Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Blumenbach, Johann Friedrich,

Handbuch der Naturgeschichte

Göttingen 1803

H.nat. 48
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10074885-3

<36604375160012

<36604375160012

Bayer. Staatsbibliothek

H. nat. 48.

Hiſtoria naturalis. Syſtemata 211.

~~hiſt. nat. N°. 438.~~

D. Joh. Fried. Blumenbach's

Prof. zu Göttingen und Königl. Groſsbrit. Hofraths

Handbuch

der

Naturgeſchichte.

Multa fiunt eadem sed aliter.

QVINTILIAN.

Siebente Auflage.

Nebſt zwey Kupfertafeln.

Göttingen, 1803

bey Heinrich Dieterich.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorrede.

Das Motto auf dem Titel dieſes Buchs ſollte demſelben bey ſeiner erſten Erſcheinung, nach und neben ſo manchen ähnlichen Handbüchern zu einiger Entſchuldigung dienen. Jetzt mag es die neueren Ausgaben deſſelben in Vergleich mit den ältern rechtfertigen.

Hier dieſe ſiebente hat wieder ganz beträchtlichen Zuwachs von neuen Entdeckungen in der Naturgeſchichte, ſo wie von Berichtigungen oder ſchärferer Beſtimmung erhalten.

Dagegen verſteht es ſich von ſelbſt, daß, um für dieſe Zuſätze Raum zu gewinnen, ohne dadurch dem zweckmäßigen Zuſchnitt

 eines,

eines, beſonders auch als Leitfaden bey Vorleſungen tauglichen **Handbuchs** zu ſchaden, hin und wieder manches noch mehr, als in den vorigen Ausgaben, hat ins Kurze gefaßt werden müſſen.

Nur über zwey Gegenſtände der **allgemeinen** Naturgeſchichte, die, wie ich gefunden, ohne nähere Auseinanderſetzung von unkundigen Leſern leicht mißverſtanden werden könnten, habe ich mich deßhalb (ſo wie in der vorigen Ausgabe) ausführlicher, als es ſonſt dieſer Zuſchnitt im Uebrigen erlaubt, auslaſſen müſſen. Nähmlich S. 8 u. f. über die vermeinte und ſo oft geprieſene Stufenfolge in der Natur, und S. 13 u. f. über die Zeugung der organiſirten Körper, beſonders über den wahren Begriff vom Bildungstriebe, im Gegenſatz von der vis plaſtica der ehrlichen Alten.

Die Entdeckung des ſo paradoxen Schnabelthiers hat einige Veränderung in dem von mir entworfenen Syſtem der Säugethiere nothwendig gemacht, wodurch ich aber dasſelbe überhaupt noch mehr als vorhin der Natur angepaßt und vervollkommnet zu haben hoffe.

Die anſehnlichſten Vermehrungen hat wieder der mineralogiſche Theil des Buchs erhalten.

erhalten. Nahmentlich habe ich den Abſchnitt von den Verſteinerungen, intereſſanter und fruchtbarer darzuſtellen geſucht, als es insgemein geſchehen. — Auch ſind Hrn. Haüy's neue Benennungen vieler Foſſilien beygefügt, und zum Unterſchied von den ältern franzöſiſchen außer Parentheſe geſetzt.

Die mit der ſyſtematiſchen Anordnung der Steine und erdartigen Foſſilien verbundenen Schwierigkeiten ſind im Buche S. 536. berührt und ſelbſt durch manche der neueſten, an ſich äußerſt lehrreichen Entdeckungen über die Beſtandtheile einiger Steingattungen nur noch vergrößert: ſo, daß ſich dieſe Claſſe des Mineralreichs vor der Hand weder bloß nach dem quantitativen Verhältniß der Beſtandtheile der Foſſilien, noch auch bloß nach dem äußern Habitus ordnen läßt. — Nach **erſtern** nicht; denn da jenes Verhältniß vieler, einander übrigens oryctognoſtiſch noch ſo ähnlichen und geognoſtiſch noch ſo nahe verwandten Foſſilien (wie z. B. der mancherley Unterarten von Asbeſt) theils gar auffallend variirt, ſo leuchtet von ſelbſt ein, wie ſchlechterdings zweckwidrig und unbrauchbar ein Syſtem der Lithologie ausfallen müßte, das ſtreng nach dem Gehalt der vorwaltenden Beſtandtheile geordnet werden ſollte: aber eben ſo wenig würde der bloße äußere Habitus

zur ſyſtematiſchen Anordnung der Steine hinreichen; denn dem zu Folge ſetzte man noch unlängſt den Saphir ins Kieſelgeſchlecht, der doch faſt aus nichts als verdichteter Thonerde, wenigſtens ohne ein Atom von Kieſelerde, beſteht.

Zwar glaubte man ehedem ſich hierbey noch mit der ſpitzfindigen Diſtinction zwiſchen vorwaltendem und characteriſirendem Beſtandtheil der Foſſilien durchhelfen zu können: allein auch dieſe Ausflucht iſt nun durch ſolche Analyſen, wie die eben gedachte, verſperrt.

Es ſcheint alſo für jetzt noch der einzige paſſende Ausweg der zu ſeyn, daß man, ohne ſich ſtreng und ausſchließlich an eins von dieſen beyden Claſſifications-Principien zu binden, in ſo fern ein gemiſchtes Syſtem *) für dieſe Claſſe von Foſſilien zum Grunde legt, daß 1) freylich diejenigen, die entweder ganz oder

*) "Nullum itaque eſt dubium, quin huiusmodi me„thodus mixta, quae notis characteriſticis tam „extrinſecis quam intrinſecis ſimul combinatis eſt „ſuperſtructa, proxime ad naturalem accedens, „maximam indicans ſymmetriam, reliquis ſit prae„ferenda ſymmetriis." So ſagte ſchon 1768 der philoſophiſche Mineraloge WALLERIUS *de ſyſtemate mineralogico rite condendo.* §. 102.

oder doch bey weiten größten Theils aus einerley Erdart beſtehen, nothwendig unter das nach dieſer Erdart benannte Geſchlecht kommen. Folglich der Saphir durchaus ins Thongeſchlecht; hingegen der Opal, Tripel und Bimsſtein ins Kieſelgeſchlecht ꝛc. — Daß aber 2) manche andere Gattungen von Steinen, worin nur keine ſo auffallend vorſchlagende Menge eines Beſtandtheils vorwaltet, ohne ängſtliche Rückſicht auf die pro Cente derſelben, da eingeſchaltet werden, wo ſie nach ihrem äußern Totalhabitus und nach der Analogie am ſchicklichſten hinpaſſen. So z. B. der Schillerſpath, ungeachtet er mehr Kieſelerde als Thonerde enthält, dennoch ins Thongeſchlecht, in die Nachbarſchaft des Glimmers: ſo Meerſchaum, Speckſtein, Serpentin ꝛc. ins Talkgeſchlecht.

Ich habe hier, ſo wie im ganzen Buche, von Geſchlechtern und den darunter begriffenen Gattungen geſprochen. Denn daß man in der Mineralogie die Foſſilien in genera und ſpecies eintheilt, und die genera auf deutſch Geſchlechter, ſo wie die ſpecies Gattungen nennt, darüber iſt meines Wiſſens unter den gelehrten und philoſophiſchen Mineralogen Deutſchlands nur eine Stimme. Und ſo verſteht ſichs wohl von ſelbſt, daß wenn ich alſo in einem Theile des Buchs die Be-

nennungen von Geſchlecht und Gattung in dieſem von je (— und bis vor Kurzen allgemein —) angenommenen Sinne brauchen mußte, ich nicht in einem andern Theile das Wort Gattung im verkehrten Sinne für genus brauchen durfte, wie doch in der That neuerlich von einigen deutſchen Schriftſtellern in der Zoologie und Botanik verſucht worden.

Ich weiß nicht, wer der Reformator iſt, der dieſe Umkehrung der Begriffe und ihrer beſtimmten Zeichen zuerſt unternommen haben mag: — aber wohl weiß ich, was er mit einem ſolchen verſuchten Eingriffe in den Sprachgebrauch

"*quem penes arbitrium eſt, et ius, et*
„*norma loquendi*"

bey andern aufgeklärten Nationen riskirt hätte: — daß es ihm hingegen in meinem theuern Vaterlande deutſcher Nation nicht an Nachahmern gefehlt hat, iſt nichts weniger als unerwartet. — Genug indeß, daß ſo viele philoſophiſche Naturforſcher und die größten unſerer naturkundigen Philoſophen das verba valent ſicut numi beſſer befolgt, und ſich alſo durch dieſe ſonderbare Umſtempelung nicht irre führen laſſen. — Und warum auch ich für meine Perſon es hierin lieber beym Alten laſſe, als mich an jene Nachahmer anſchließe, dafür habe ich folgende Gründe:

1) Hoffentlich weiß doch ein jeder, ſeiner Sprache kundige, deutſche Naturforſcher (— und wer es nicht weiß, der kann es aus Adelung's Wörterbuche lernen —), was die erſte und Fundamentalbedeutung des Wortes Geſchlecht iſt:

"Die Aehnlichkeit der verſchiedenen Gat„tungen der Dinge."

Dieß iſt der wahre eigentliche Sinn des Wortes Geſchlecht, wie wir ihn von Kindesbeinen an, ſelbſt aus des ſeiner Sprache höchſt kundigen Luthers Bibel-Ueberſetzung lernen.

Dem zu Folge wiſſen wir alſo in Anwendung auf Methodologie in der Naturgeſchichte:

Die Gattungen ſchafft die Natur: der Syſtematiker bringt ſie nach ihren gemeinſchaftlichen Aehnlichkeiten unter Geſchlechter.

2) Eben ſo ausgemacht und bekannt iſt aber auch, daß hingegen das Wort Gattung von dem Zeitworte **ſich gatten**, abſtammt; und da nun im freyen Naturzuſtande nur die Thiere von **einer** ſpecies ſich mit einander fruchtbar gatten, ſo verſteht ſich alſo von ſelbſt, daß das Wort ſpecies, in dem Sinne wovon hier die Rede iſt, durch kein anderes

deutſches Wort paſſender und bezeichnender und beſtimmter ausgedrückt werden konnte, als durch Gattung.

3) Daß aber die Homonymie des deutſchen Wortes Geſchlecht, indem es ſowohl genus als ſexus bedeutet, zu Irrung Anlaß geben werde, iſt wohl eben ſo wenig im Ernſt zu befürchten als bey dem lateiniſchen Worte genus, das, wie wir in den Kinderjahren in der Grammatik beym Unterſchied der Worte generis maſculini oder foeminini lernen, auch ſtatt ſexus gebraucht wird.

4) Und wenn aber auch obbeſagter Reformator im Ernſte ſo etwas befürchten zu müſſen meinte, ſo hätte er immerhin mögen wer weiß was für ein Wort von eigener Fabrik ſtatt des ihm bedenklichen Geſchlechts vorſchlagen; aber nichts konnte ihn berechtigen, die Landesſprache — d. h. den beſtimmten einmahl feſtgeſetzten Sinn der deutſchen Worte — zu verkehren! Denn, wie unſer ſel. Lichtenberg bey einem ähnlichen Anlaß ſich ausdrückt:

"Hypotheſen zu machen, und ſie als ſeine „Stimme der Welt vorzulegen, darf niemand gewehrt ſeyn, ſie gehören dem Verfaſſer.

„faſſer. Aber *die Sprache* gehört der „*Nation*, und mit dieſer darf man „nicht umſpringen, wie man will.“

Die gleiche ſchuldige Achtung gegen dieſes der Nation gehörige Eigenthum, habe ich auch bey den deutſchen Nahmen der Naturalien beobachtet, und mich daher immer der allgemein angenommenen und allgemein verſtändlichen, nicht aber etwa der Solöcismen einer einzelnen Provinz bedient. Darum brauche ich z. B. nicht das hier zu Lande gewöhnliche Wort Molle, ſondern das allgemein angenommene Molch: eben ſo nicht das im Erzgebirge gebräuchliche Wort Kobelt, ſondern das längſt allgemein adoptirte und ſelbſt in andere lebende und todte Sprachen aufgenommene Kobalt u. ſ. w.

Anders iſt der Fall mit den in der Naturbeſchreibung von unſern neuen Syſtematikern zur Bezeichnung der Geſchlechter und ihrer Gattungen ſelbſterfundenen Kunſt- und Trivial-Nahmen. So billig und vernünftig es freylich iſt, auch hierin ſo viel als möglich die einmahl ziemlich allgemein angenommenen Benennungen beyzubehalten, ſo können doch Fälle eintreten, wo es noch billiger und vernünftiger iſt, einen vorher gewählten Nahmen,

men, wenn er einen durchaus irrigen Begriff erweckt, gegen einen richtigern umzutauſchen. Und doch habe ich mich dieſer an ſich erlaubten, aber auch heut zu Tage ſo oft gemißbrauchten und dann das Studium der Naturgeſchichte ſo äußerſt erſchwerenden Freyheit nur in äußerſt wenigen Fällen, wo es mir unvermeidlich ſchien, bedient. So habe ich z. B. den Panzerthieren oder Armadillen ihren einheimiſchen, allgemein bekannten und längſt von claſſiſchen Zoologen angenommenen Nahmen, *Tatu*, reſtituirt; da man ſonſt dieſen faſt haarloſen Thieren durch einen ſeltſamen Mißgriff den Nahmen, **Rauchfuß**, Daſypus, beygelegt hatte, womit die alten Griechen, ganz paſſend und völlig nach der Natur, das rauchfüßige Haſengeſchlecht bezeichnet haben. — Aus ähnlichen Gründen brauche ich für den ſchönen neuſeeländiſchen Nephrit lieber ſeinen einheimiſchen Nahmen (Punammuſtein), unter welchem er zuerſt von unſern Antipoden zu uns gebracht und bekannt worden, als die ihm neuerlich beygelegte Benennung **Beilſtein**, da ich im hieſigen akademiſchen Muſeum, ſo wie in den in London befindlichen großen Sammlungen von ſüdländiſchen Merkwürdigkeiten, zwar wohl die Menge von Hacken und andern Geräthen, ſo ſich die Neuſeeländer aus dieſem Steine bereiten, aber ſchlechterdings kein daraus verfertigtes

Beil

Beil aufgefunden habe. — Eben ſo habe ich diejenige Gattung des Fledermausgeſchlechts, Vampyr oder Blutſauger genannt, die wirklich ſchlafenden Säugethieren das Blut ausſaugt; da hingegen Linné dieſen Nahmen dem fliegenden Hund beygelegt hatte, der wohl ſeit die Welt ſteht, kein Blut geſogen hat, ſondern ſich ganz allein von Früchten nährt. — Aber viele andere, nur nicht gar zu unpaſſende Kunſtnahmen der Art habe ich dennoch beybehalten, um ja nicht die Nomenclatur und Synonymien ohne dringende Noth, zur großen Laſt der Lernenden, zu häufen.

Daß aber manche bekannte Nahmen von Naturalien hier doch anders geſchrieben werden, als es insgemein geſchieht, hat auch ſeinen guten Grund. So ſchreibe ich z. B. Tofus und nicht Tophus, weil es kein griechiſches Wort iſt; eben ſo Manacanit und nicht Menacanit, weil der Fundort dieſes Foſſils in ſeiner erſten Sylbe ein a hat, ſo gut wie Hamburg oder Frankfurt.

Im Thierreiche habe ich immer den lateiniſchen Nahmen vorangeſetzt, weil da hundert exotiſche Geſchöpfe vorkommen, die im Deutſchen keinen bekannten verſtändlichen Nahmen haben. Im Mineralreiche hingegen iſt der Fall umgekehrt. Da ſind gerade die deutſchen

Benennun-

Benennungen die bekannteſten und ſelbſt großen Theils in andere Sprachen aufgenommen.

Beym Thierreiche iſt denjenigen Gattungen, die ſich in Deutſchland finden, wieder ſo, wie in den vorigen Ausgaben, ein † vorgeſetzt. Im Mineralreich konnte dieß unterbleiben, weil ſo ein Zeichen bey den allgemein verbreiteten Foſſilien überflüſſig, bey vielen von denen aber, die in Deutſchland ſelbſt ein ſehr eingeſchränktes Vaterland haben, wie der Boracit ꝛc. unzureichend geweſen wäre.

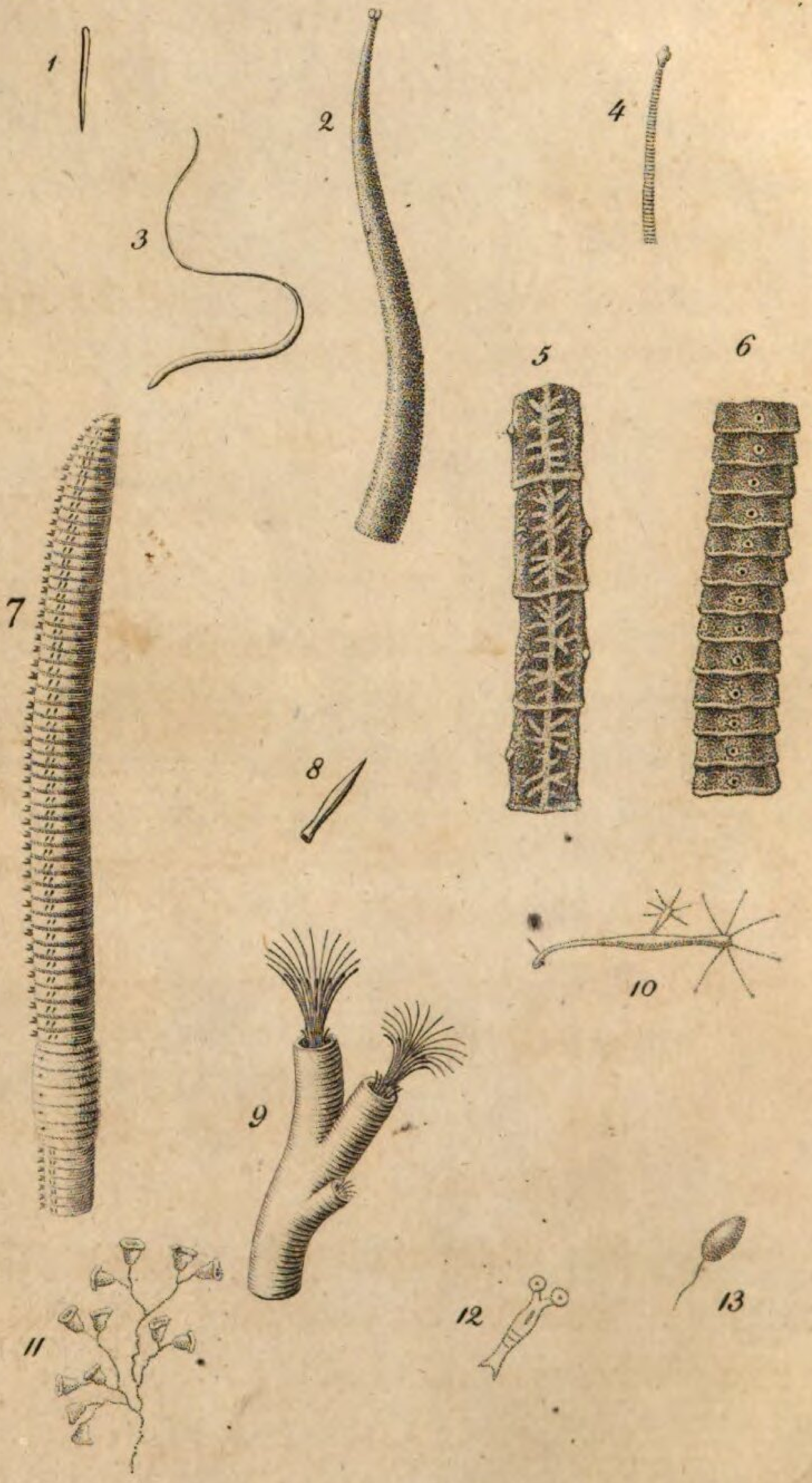
Die *Abbildungen naturhiſtoriſcher Gegenſtände*, die ich in der Verlangshandlung dieſes Handbuchs heftweiſe herausgebe, beziehen ſich auf die neueſten Ausgaben deſſelben und dienen ihnen zu einer zweckmäßigen Erläuterung.

Göttingen,
den 20. Februar 1803.

J. F. Blumenbach.

Anwei-

TAB. I.



Anweiſung der Kupfertafeln.

Tab. I.

Fig. 1–6. die Inteſtinal-Würmer im menſchlichen Körper in natürlicher Größe. —

Fig. 1. Aſcaris *vermicularis* (S. 420).

— 2. Der Vordertheil von aſcaris *lumbricoides* (Ebendaſelbſt).

— 3. Trichocephalus *hominis* (S. 421).

— 4. Das Kopfende der menſchlichen Bandwürmer (S. 423).

— 5. Vier Hinterglieder der taenia *ſolium* (Ebendaſelbſt).

— 6. Dreyzehn Hinterglieder der taenia *vulgaris* (S. 424).

— 7. Das Vorderſtück vom Regenwurm (S. 421).

— 8. Ein Liebespfeil der gemeinen Waldſchnecke (S. 414) ſtark vergrößert.

— 9. Ein Stamm mit drey Federbuſch-Polypen, tubularia *ſultana* (S. 476) ſtark vergrößert.

Fig. 10.

Fig. 10. Ein Arm-Polype mit einem jungen, hydra *viridis* (S. 481) in natürlicher Größe.

— 11. Ein Stamm mit zwölf Blumen-Polypen, brachionus *anaſtatica* (S. 482) ſtark vergrößert.

— 12. Das Räderthier, vorticella *rotatoria* (S. 483) ſtark vergrößert.

— 13. Ein menſchliches Samenthierchen, chaos *ſpermaticum* (S. 485) noch weit ſtärker vergrößert.

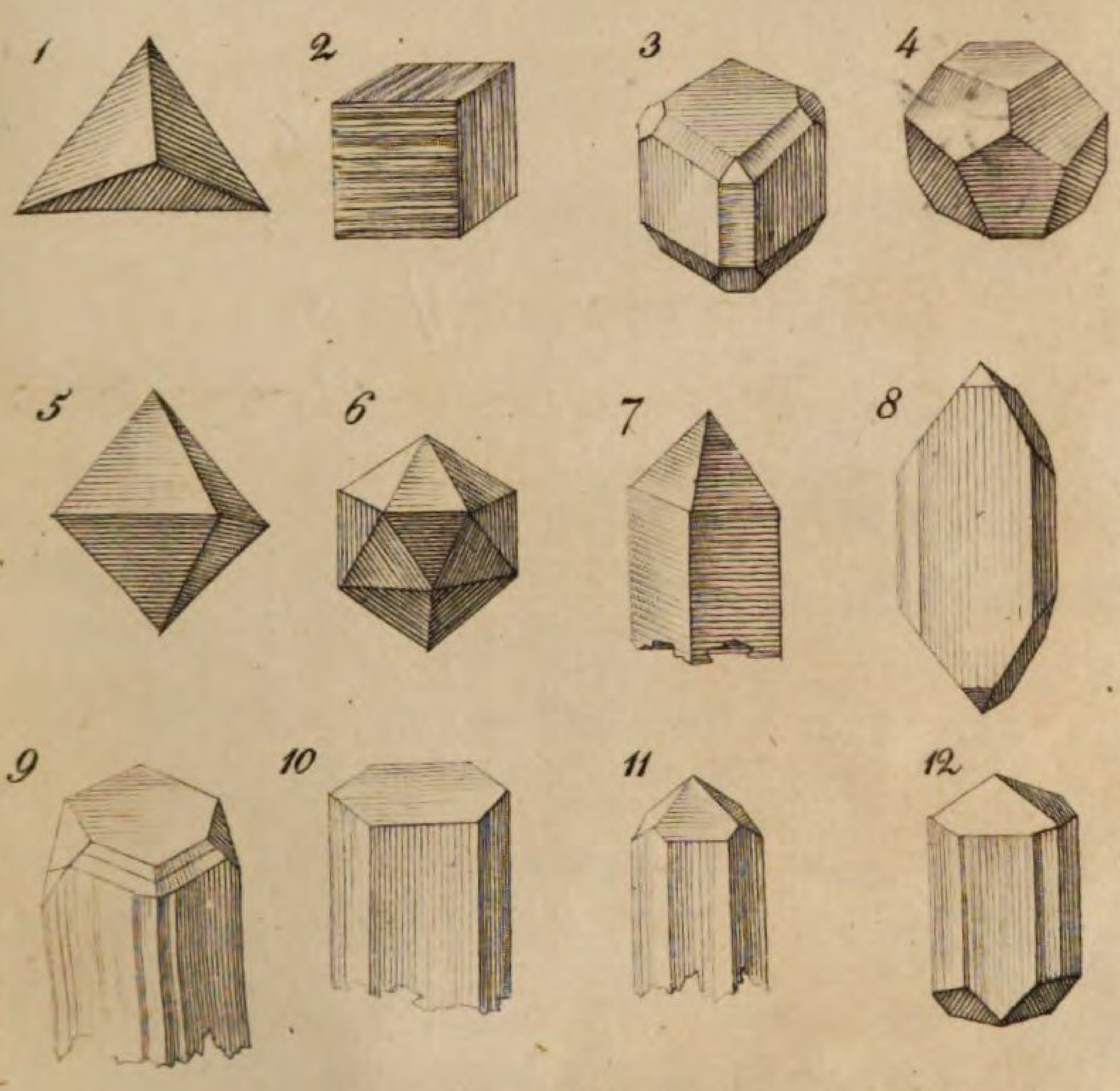
Tab. II.

Die merkwürdigſten Cryſtalliſationen der Foſſilien.

S. 656. Not. *) Z. 6. l. Identität.

S. 711. letzte Z. Nähere Nachricht vom Tantalum ſ. in Voigt's neuen Magazin. IV. B. S. 750 u. f.

TAB. II.



Erſter Abſchnitt.

Von Naturalien überhaupt und ihrer Eintheilung in drey Reiche.

§. 1.

Alle Körper, die ſich auf, und in unſrer Erde finden, zeigen ſich entweder in derſelben Geſtalt und Beſchaffenheit, die ſie aus der Hand des Schöpfers erhalten und durch die Wirkung der ſich ſelbſt überlaſſenen Naturkräfte angenommen haben; oder ſo, wie ſie durch Menſchen und Thiere, zu beſtimmten Abſichten, oder auch durch bloßen Zufall verändert und gleichſam umgeſchaffen worden ſind.

Auf dieſe Verſchiedenheit gründet ſich die bekannte Eintheilung derſelben in natürliche (naturalia), und durch Kunſt verfertigte (artefacta). Die erſtern machen den Gegenſtand der Naturgeſchichte *) aus, und man pflegt alle

*) Nur bleiben einige Naturproducte, wie z. B. das Waſſer, von den einmahl angenommenen Gränzen der eigentlichen Naturgeſchichte deßhalb ausgeſchloſſen, weil ſie paſſender in andern Naturwiſſenſchaften abgehandelt werden.

alle Körper zu den Naturalien zu rechnen, die nur noch keine weſentliche Veränderung durch Menſchen erlitten haben. Artefacten werden ſie dann genannt, wenn der Menſch *) abſichtlich Veränderungen mit ihnen vorgenommen.

Anm. 1. Daß übrigens jene Begriffe vom Weſentlichen und vom Abſichtlichen im gegenwärtigen Falle, bey ſo verſchiedentlicher Rückſicht und Modification, nicht anders als relativ ſeyn können, bedarf wohl keiner Erinnerung. Wie viel kommt nicht z. B. bloß auf den Geſichtspunct des Sammlers an. So kann eine ägyptiſche Mumie ſowohl in eine Naturalienſammlung zur anthropologiſchen Suite, als in eine Sammlung altägyptiſcher Kunſtwerke gehören.

Anm. 2. Zuweilen können Naturalien manchen Kunſtproducten ſo ähnlich ſeyn, daß ſie ſchwer von einander zu unterſcheiden ſind. Daher z. B. die ehedem getheilten Meinungen, ob der Ueberzug in der *piſcina mirabile* bey Bajä ein von ſelbſt aus dem Waſſer abgeſetzter Rindenſtein von Kalkſinter, oder aber ein abſichtlich aufgetragener künſtlicher Mörtel ſey. (— ſ. Götting. gel. Anzeigen 1791. 188 St. —)

§. 2.

Alle und jede natürliche Köper zeigen, 1) in Rückſicht ihrer Entſtehung, 2) ihres Wachsthums, und 3) ihrer Structur, eine doppelte Verſchiedenheit.

Die

*) "*Ars*, ſiue additus rebus *homo*." BACON DE VERULAM. *de augm. ſcient.* L. II.

"*L'art* en général eſt l'induſtrie *de l'homme* „appliquée par ſes beſoins, ou par ſon luxe, aux „productions de la Nature." DIDEROT *Syſt. figuré des connoiſſ. humaines.*

Die einen nähmlich ſind allemahl von andern natürlichen Körpern derſelben Geſtalt und Art hervor gebracht; ſo daß ihre Exiſtenz in einer ununterbrochenen Reihe bis zur erſten Schöpfung *) hinauf immer andere dergleichen Körper vorausſetzt, denen ſie ihr Daſeyn zu danken haben.

Zweytens nehmen ſie allerhand fremde Subſtanzen als Nahrungsmittel in ihren Körper auf, aſſimiliren ſie den Beſtandtheilen deſſelben, und befördern mittelſt dieſer beſtändigen Erneuerung und Wechſel ihr Wachsthum von innen (durch innige Aneignung, intus ſuſceptio, expanſio).

Dieſe beyden Eigenſchaften ſetzen drittens von ſelbſt eine beſondere Structur bey dieſer Art von natürlichen Körpern voraus. Sie müſſen nähmlich, wenn ſie auf dieſe Weiſe Nahrungsmittel zu ſich nehmen und umwandeln, und mit der Zeit andere Geſchöpfe ihrer Art wieder hervor bringen ſollen, mancherley dieſen Zwecken entſprechende, deßhalb mit den ſo genannten Lebenskräften verſehene, und zu einem

*) Oder wenigſtens bis zu ihren erſten Stammältern hinauf — Denn ich habe im erſten Theile meiner *Beyträge zur Naturgeſchichte*, Facta angeführet, die es mehr als bloß wahrſcheinlich machen, daß auch ſelbſt in der jetzigen Schöpfung neue Gattungen von organiſirten Körpern entſtehen, und gleichſam nacherſchaffen werden.

einem zweckmäßigen Ganzen unter einander verbundene, Gefäße, Adern und andere Organe in ihrem Körper haben, die zur Aufnahme beſtimmter Säfte, zur Aſſimilation jener Alimente, zur Erzeugung der Nachkommenſchaft u. ſ. w. nothwendig ſind.

Dieß alles fehlt bey den natürlichen Körpern der andern Art, nähmlich den Mineralien. Beydes, ſowohl ihre Entſtehung, als ihr Wachsthum (wenn man es gar nur Wachsthum nennen darf), wird keinesweges durch Ernährung, ſondern lediglich nach eigentlich ſo genannten bloß phyſiſchen (mechaniſchen und chemiſchen), Geſetzen, durch Anhäufung oder Anſatz homogener Theile von außen (aggregatio, iuxta poſitio) bewirkt; folglich iſt bey ihnen weder urſprüngliche Organiſation noch Lebenskraft zu erwarten.

Und eben deßhalb heißen ſie unorganiſirte, und jene hingegen organiſirte Körper.

§. 3.

Endlich ſind nun aber auch jene organiſirten Körper ſelbſt, beſonders in der Art wie ſie ihre Nahrungsmittel zu ſich nehmen, von einer doppelten Verſchiedenheit.

Die einen nähmlich ſaugen einen ſehr einfachen Nahrungsſaft vorzüglich mittelſt zahlreicher Zaſern, die ſich am untern Ende ihres

Körpers

Körpers befinden, ohne merkliche willkürliche Bewegung in ſich.

Da hingegen die andern eine meiſt einfache Oeffnung am obern oder vordern Ende ihres Körpers haben, die zu einem geräumigen Schlauche führt, wohin ſie vom innern Gefühle des Hungers getrieben ihre Alimente, die von ſehr verſchiedener Art ſind, mittelſt willkürlicher Bewegung bringen.

Jenes ſind die Pflanzen, dieſes die Thiere

Anm. Hingegen gibt die Fähigkeit den Standort zu verändern (locomotiuitas) kein hinreichendes Unterſcheidungszeichen der Thiere von den Pflanzen, ab. Denn viele Pflanzen, wie z. B. die gemeinen Waſſerlinſen, ſind nicht feſtgewurzelt ſondern können zu gewiſſen Jahrszeiten ꝛc. ihren Aufenthalt verändern, bald zu Boden ſinken, bald wieder auf die Oberfläche des Waſſers ſteigen u. ſ. w. Und anderſeits gibt es ganze Geſchlechter von Waſſerthieren, zumahl unter den Conchylien, Corallen ꝛc. die ihren einmahl eingenommenen Platz nie von ſelbſt wieder verlaſſen können.

§. 4.

Dieſe ſehr faßliche Eintheilung der natürlichen Körper in organiſirte und unorganiſirte (§. 2.), und der organiſirten wieder unter einander (§. 3.) iſt nun der Grund der bekannten drey Reiche, worunter man die Naturalien ſehr ſchicklich gebracht hat, und wovon das erſte

die Thiere, das zweyte die Pflanzen, das dritte die Mineralien begreiſt.

Die Thiere ſind demnach belebte und beſeelte organiſirte Körper, die ſich ihre ſehr vielartige Nahrung mittelſt willkürlicher Bewegung ſuchen, und ſelbige durch den Mund in den Magen bringen.

Die Pflanzen ſind zwar ebenfalls belebte organiſirte Körper, aber unbeſeelt, ſo daß ſie ihren ſehr homogenen Nahrungsſaft ohne willkürliche Bewegung mittelſt der Wurzeln einſaugen.

Die Mineralien endlich ſind unbelebte und unorganiſirte Körper, die folglich ohne Lebenskraft nach den bloß phyſiſchen (mechaniſchen und chemiſchen) Geſetzen von Anziehung, Anhäufung, Bildungskraft ꝛc. entſtehen.

Anm. Gegen dieſe Eintheilung in drey Reiche, iſt, zumahl neuerlich, eine doppelte Einwendung gemacht worden.

Manche haben zwar die Kluft zwiſchen den organiſirten und unorganiſirten Körpern anerkannt, aber nur keine beſtimmten Gränzen zwiſchen Thieren und Gewächſen zugeben wollen:

Andre hingegen haben die beliebten Metaphern von Stufenfolge der Geſchöpfe geradezu dahin gedeutet, als ob überhaupt keine beſtimmbaren Eintheilungen der Naturalien in Reiche u. ſ. w. Statt fänden.

Was das erſte betrifft, ſo ſollte man zwar überhaupt nicht vergeſſen, was ſo oft bey Gegenſtänden der Erfahrung der Fall iſt, daß man ſie weit

weit leichter für das was ſie ſind *) richtig aner- kennen und von andern unterſcheiden als ihre einzelnen unterſcheidenden Merkzeichen ausfinden und angeben kann **) — So ſagte z. B. Linné: "nullum charactərem hactenus eruere potui, vnde „Homo a Simia internoſcatur." Nun glaube ich zwar in dieſem Buche ſolche äußere Charaktere der Humanität angegeben zu haben, wodurch ſich der Menſch von den noch ſo menſchenähnli- chen Affen (wie man ſie nennt), ſo wie über- haupt von allen andern Säugethieren unverkenn- bar auszeichnet. Aber auch ohne dieſelben wird doch hoffentlich nie ein Naturforſcher in praxi in Verlegenheit gekommen ſeyn, Menſchen und Affen etwa zu verwechſeln. — Außerdem aber können ferner Geſchöpfe aus noch ſo verſchiedenen Claſſen manche theils auffallende und unerwartete Aehnlichkeit mit einander haben, ohne daß da- durch die deſſen ungeachtet unverkennbare Ver- ſchiedenheit zwiſchen dieſen Claſſen ſelbſt weg- fallen dürfte. Man theilt z. B. die Thiere ſehr natürlich in warmblütige und kaltblütige; und rechnet eben ſo natürlicher Weiſe die Säugethiere zu jenen und hingegen die Inſecten zu dieſen; ohne je deßhalb irre zu werden, daß die Bienen in ihrem Stocke ſo ganz ohne Vergleich wärmer ſind, als etwa ein Igel während ſeines Winter- ſchlafs. — So gibt es in der Claſſe der Ge- würme Geſchlechter, wie z. B. die Sepien, die ſich von den übrigen Thieren dieſer Claſſe ſehr auszeichnen, und dagegen manche auffallende

*) Mit dem gemeinen Sprachgebrauch zu reden. Denn daß wir im ſtrengern Sinne bekanntlich nur die Erſcheinungen der Dinge kennen, bedarf wohl keiner Erinnerung.

**) "Facilius plerumque eſt rem praeſentem diſcer- „nere, quam verbis exacte definire." Gaubius.

"Allein der Fehler liegt nicht am Unterſchei- „dungsgrunde, welcher ſtets wahr bleibt, ſon- „dern nur an der Schwierigkeit ihn in manchen „Fällen zu finden." J. Aug. Unzer.

Aehnlichkeit mit den Fiſchen haben. Aber niemand wird meinen, deßhalb müſſe nun die Scheidewand zwiſchen der Claſſe der Fiſche und der Claſſe der Gewürme aufgehoben werden. — Und eben ſo wenig wird jemand im Ernſt in Verſuchung gerathen, das Thier- und Pflanzenreich deßhalb mit einander zu verbinden, weil man an gewiſſen Pflanzen gewiſſe Aehnlichkeiten mit gewiſſen Thieren bemerkt hat. Von der Art ſind z. B. die ſonderbaren Bewegungen mancher Mimoſenarten, und des hedyſarum *gyrans* etc., die, ſo merkwürdig ſie auch an ſich bleiben, doch gar nicht einmahl in den oben angegebenen Charakter der Animalität eingreifen. So wenig als hinwiederum diejenigen Aehnlichkeiten, ſo die Arm-Polypen mit den Gewächſen haben, den oben beſtimmten Charakter der Vegetabilität betreffen. Sondern, die Arm-Polypen ſind Thiere, die ſo wie der Menſch und die Auſter, vom Hunger getrieben ihre Nahrung durch willkürliche Bewegung in den Mund bringen, was hingegen bey keiner Pflanze, in der bis jetzt bekannten Schöpfung, der Fall iſt.

Nun und ſo beantwortet ſich die andre Einwendung gegen die Naturreiche ꝛc. die ſich auf die ſo geprieſene Metapher von Stufenfolge der Geſchöpfe gründet, eigentlich von ſelbſt.

Alle die beliebten Bilder von Kette, von Leiter, von Netz ꝛc. in der Natur, haben zwar für die Methodologie im Studium der Naturgeſchichte in ſo fern ihren unverkennbaren Nutzen, als ſie den Grund eines ſo genannten natürlichen Syſtems abgeben, worin man die Geſchöpfe nach ihren meiſten und auffallendſten Aehnlichkeiten, nach ihrem Totalhabitus und der darauf gegründeten ſo genannten Verwandtſchaft untereinander, zuſammen ordnet.

Aber ſie nun, wie doch ſo oft von wohlmeinenden Phyſicotheologen geſchehen, dem Schöpfer in den Plan ſeiner Schöpfung hinein legen, und die Vollkommenheit und den Zuſammenhang derſelben darin ſuchen zu wollen, daß die Natur

(wie

(wie man ſich ausdruckt) keinen Sprung thue, *weil* die Geſchöpfe in Rückſicht ihrer Form ſo fein ſtufenweiſe auf einander folgten, das wäre doch ſchon an ſich eine vermeſſene Schwachheit, wenn ſie auch nicht, wie doch der Fall iſt, bey ernſterer Prüfung ſich ſelbſt widerlegte.

Denn man braucht bloß die noch ſo kunſtreich und ſorgfältig angelegten Entwürfe von ſolchen Stufenfolgen in der Reihe der Geſchöpfe näher zu beleuchten, um einzuſehen, wie ſehr darin einerſeits ſich ganze Haufen von Geſchöpfen ähnlicher Bildung in Geſchlechtern von faſt unüberſehlich zahlreichen Gattungen (zumahl unter den Inſecten und Gewürmen, aber auch im Pflanzenreiche) zuſammen drängen, und andre dagegen gleichſam iſolirt ſtehen, weil ſie wegen ihrer ausgezeichneten ganz eigenen Bildung nicht ohne ſichtlichen Zwang in einer ſolchen Leiter der Natur irgendwo eingeſchoben und untergebracht werden können (wie z. B. die ganze Claſſe der Vögel; unter den Gewürmen das ſchon gedachte Geſchlecht der Sepien u. a. m.) — Ferner aber finden ſich Thiere, bey welchen, wie z. E. bey den Schildläuſen, Männchen und Weibchen eine ſo durchaus ganz verſchiedene Geſtaltung haben, daß man folglich in der gedachten Leiter die *einen* von den andern trennen und nach dieſer ſo ſehr verſchiedenen Sexualform beyden auf weit von einander entfernten Sproſſen ihre verſchiedenen Stellen anweiſen müßte. — Nun dann zeigen ſich Lücken in der Leiter, wo offenbar ohne einen ſehr gewagten Sprung gar nicht über zu kommen iſt, wie zu Einem Beyſpiel ſtatt aller, die zwiſchen den organiſirten Körpern und den Mineralien u. ſ. w.

So mangelhaft aber überhaupt die bildlichen Vorſtellungen von Kette der Natur u. ſ. w. gerathen müſſen, ſo ganz grundlos iſt nun vollends gar die vermeſſene Behauptung mancher Phyſicotheologen, als ob kein Glied aus dieſer ihrer zu Papier gebrachten Kette ausfallen dürfte,

wenn nicht die Schöpfung ſelbſt ſtocken ſollte u. dergl. m. — So gut einzelne Gattungen von Thieren aus ganzen großen Inſeln, wie z. B. die Wölfe aus Großbritannien vertilgt ſind, ohne daß die daſige Schöpfung durch dieſe nunmehrige ſcheinbare Lücke ihren ſonſtigen Zuſammenhang verloren haben ſollte, ſo können andere Geſchöpfe aus ganzen Welttheilen und wohl von der ganzen Erde vertilgt werden (wie dieß allem Anſchein nach mit manchen, z. B. mit dem Dudu wirklich geſchehen), ohne daß durch dieſen merklichen hiatus, der dadurch in der Kette der Phyſicotheologen entſteht, der ewige ſtille Gang der Schöpfung ſelbſt, im mindeſten gefährdet werden dürfte.

Einige Hauptquellen und andere Hülfsmittel zur N. G. überhaupt.

Aristoteles (lebte ungefähr 400 Jahr vor Chriſti Geburt.) *Opera*, *gr. lat.* ex ed. Gu. du Val. Pariſ. 1654. IV. vol. fol. zumahl im II. B.

C. Plinius Secundus († im J. 79 nach Chr. Geb.) *Ej. hiſtoria mundi* L. xxxvii — ein Paar ſaubere und correcte Handausgaben ſind die Leidner, Elzeviriſche 1635. III. vol. 12. und die Zweybrücker 1783. V. vol. 8.

Conr. Geſner. († 1562.)

Joh. Ray. († 1705.) Die hierher gehörigen Hauptwerke dieſer beyden Männer werden anderwärts angeführt.

C. v. Linné. († 1778.) *Ej. ſyſtema naturae* ed. 12. Holm. 1766. IV. vol. 8. und die dazu gehörigen beyden mantiſſae ib. 1767. ſq. 8.

ed. 13. aucta, reformata cura Jo. Fr. Gmelin. Lipſ. 1788. IX. vol. 8.

Und zum Verſtändniß der linnéiſchen Kunſtſprache; Jo. Reinh. Forster *enchiridion hiſtoriae naturali inſerviens*. Hal. 1788. 8.

G. L. le Clerc C. de Buffon. († 1788.) *Ej. hiſtoire naturelle.* Die große Orig. Ausgabe, Paris, ſeit 1749. XXXIII. vol. 4.

Miſcellan-

Miſcellan-Werke.

C. v Linné *amoenitates academicae.* Holm. ſeit 1749: IX vol. 8.

Oeuvres de Ch. Bonnet. Neuch. 1779. ſq. 4. die erſten V. B.

Phyſicotheologiſche und ähnliche Werke.

Jo. Ray's *wisdom of God manifeſted in the works of the creation.* ed. 12. Glasgow. 1750. 12.

W. Derham's *phyſicotheology.* ed. 4. Lond. 1716. 8.

Ch. Bonnet *contemplation de la nature.* (als IVter B. der gedachten Ausg. ſeiner Werke.)

Wörterbücher.

Valm. de Bomare *dictionnaire de l'hiſtoire naturelle;* ed. 4. Lyon, 1791. VIII. vol. 4.

Ph. Andr. Nemnich *allgemeines Polyglotten Lexicon der Naturgeſchichte.* Hamb. 1793. IV B. 4.

Journale ꝛc.

Journal de phyſique. Paris ſeit 1773. 4.

Magazin für das Neueſte aus der Phyſik und Naturgeſchichte, herausgegeben von L. C. Lichtenberg und J. H. Voigt. Gotha, 1781. bis 97. XI B. 8. und nun J. H. Voigts Magazin für den neueſten Zuſtand der Naturkunde. Jena ſeit 1797. 8.

Zweyter

Zweyter Abſchnitt.

Von den organiſirten Körpern überhaupt.

§. 5.

Jeder organiſirte Körper (§ 2.) wird von ſeines Gleichen erzeugt, dann durch eigene Kraft lebenslang ernährt, und dadurch ſeine Selbſterhaltung und Wachsthum, und wenn er zu ſeiner Reife gelangt, auch ſeine Fortpflanzungsfähigkeit bewirkt.

§. 6.

Zu dieſen großen Verrichtungen werden die organiſirten Körper eben durch die Organiſation ihres Baues, und durch die mit derſelben verbundenen Lebenskräfte geſchickt gemacht. Denn durch dieſe letztern erhalten die Organe ihre Empfänglichkeit für reitzende Eindrücke (ſtimuli) und ihr Bewegungsvermögen, ohne welches weder Ernährung noch Wachsthum, noch wechſelſeitige Einwirkung der Theile zur zweckmäßigen Erhaltung des Ganzen, und umgekehrt *), denkbar ſeyn könnte.

§. 7.

*) Vergl. Kant's Critik der Urtheilskraft. S. 285 u. f.

§. 7.

Sich die Entſtehung der organiſirten Körper zu erklären, hat man, zumahl neuerlich, die ſo genannte Evolutions-Hypotheſe bequem gefunden, und gemeint, es werde gar kein Menſch, und kein andres Thier, und keine Pflanze erzeugt, — ſondern ſie lägen alle ſchon ſeit der erſten Schöpfung als völlig präformirte Keime *) bey ihren Eltern und Vorfahren längſtens vorräthig: die verſchiedenen Generationen ſteckten, gleichſam wie eingepackte Schachteln, in einander; und würden nur nach und nach, ſo wie die Reihe an ſie käme, durch die Befruchtung entwickelt und ans Licht gebracht. — Eine Meinung, die doch ſchon ſowohl durch den dabey erforderlichen Aufwand von

*) "Denn" (ſo ſagt Haller, das Haupt der neueren Evolutioniſten —) "alle Eingeweide und die „Knochen ſelbſt waren ſchon im unſichtbaren „Keim vorhero gebaut gegenwärtig, obgleich in „einem faſt flüſſigen Zuſtande."

Und das iſt doch wenigſtens beſtimmte Sprache.

Wenn hingegen einige Neuere, um die Evolutionshypotheſe mit der Lehre von der allmählichen Bildung zu vereinbaren, zwar zugeben, daß der Zeugungsſtoff nicht präformirt ſey, aber doch meinen, daß er deſſen ungeachtet einen Keim enthalte, der dennoch was anders ſey, als ungeformter Zeugungsſtoff ꝛc. ſo ſind das unbeſtimmte, leere Ausdrücke. Wenigſtens geht mir es dann mit ſolchen Quaſi-Keimen, wie dem Cicero mit dem quaſi corpus des Gottes der Epicuräer, wovon er ſagt: "*corpus* quid ſit, in„telligo: *quaſi corpus* quid ſit, nullo prorſus „modo intelligo."

von übernatürlichen (hyperphyſiſchen) Anſtalten *), als durch die, allen Geſetzen einer philoſophiſchen Naturforſchung zuwiderlaufende unnütze Vervielfältigung der natürlichen [phyſiſchen] **) Kräfte, und durch die unüberſehliche Menge von zwecklosen Schöpfungen aller der zahlloſen präformirten Keime, die nur nicht zu ihrer Entwickelung gelangen konnten, aller präjudizloſen Urtheilskraft widerſtehen müßte, wenn ſie auch nicht durch die überwiegenden gegenſeitigen Erfahrungsgründe widerlegt würde.

Anm. Nach der einſtimmigen Behauptung der allerberühmteſten und allereifrigſten Verfechter der Evolutionshypotheſe, ſollen die präformirten Keime bey der Mutter vorräthig liegen, und während der Befruchtung durch die Kraft des hinzukommenden männlichen Zeugungsſtoffes erweckt und zur Entwickelung angetrieben werden. Was man Empfängniß nennt, ſey folglich nichts als das Erwachen des ſchlaftrunkenen Keimes durch den Reiz des auf ihn wirkenden männlichen Samens.

Alſo bedarf es hier zuvörderſt einer erweckenden Kraft.

Nun aber ähneln ja ſo oft Kinder zum Sprechen bloß ihrem Vater; — Bätzen, die ſich kurz hintereinander mit mehreren männlichen Hunden belaufen haben, werfen oft Junge, die dieſen verſchiedenen Vätern ähneln; — zweyerley Menſchenraſſen, z. B. Negern und Weiße, zeugen mit einander nothwendigen Mittelſchlag, nähmlich Mulatten; — und wenn nun vollends ungleiche

*) S. Kant a. a. O. S. 372.

**) Phyſiſche Kräfte überhaupt — im Gegenſatz jener hyperphyſiſchen Anſtalten.

ungleiche Gattungen (verſchiedene Species) von Thieren oder Gewächſen einander befruchten, ſo entſtehen Baſtarde, die eben ſo viel von der väterlichen als von der mütterlichen Geſtaltung an ſich haben

Ja das läßt ſich freylich nicht wohl verkennen: und dem zu Folge geſtehen dann die Evolutioniſten dem männlichen Samen, außer ſeiner erweckenden, nun auch Nro 2. in ſofern eine bildende Kraft zu, daß er den bey der Mutter präformirt gelegenen Keim wohl in etwas zur väterlichen Geſtaltung umzuformen vermöge.

Demnach wäre folglich zweyerley Kraft im männlichen Samen; 1) die erweckende und 2) doch auch eine bildende. —

Aber man kann ja mittelſt einer, mehrere Generationen hindurch immer wiederhohlten, künſtlichen Baſtardzeugung endlich die Eine Gattung von organiſirten Körpern gänzlich in die andre umwandeln So hat man z. B aus der künſtlichen Befruchtung der Einen Pflanzengattung mittelſt des männlichen Staubes von einer andern, Samen gezogen, welcher fecundabele Baſtardpflanzen gegeben; d. h. die ſich zur Blühezeit abermahls mit männlichem Staub von jener andern Gattung befruchten laſſen, und wiederum fecundabele Baſtarde der zweyten Generation hervorgebracht Jene Baſtarde von der erſten Generation hielten gleichſam das Mittel zwiſchen beyden verſchiedenen Stamm-Aeltern von väterlicher und mütterlicher Seite. Die von der zweyten hingegen ähnelten ſchon weit mehr der väterlichen, als der mütterlichen. Und nachdem die gleiche künſtliche Befruchtung noch fernerweit durch zwey folgende Generationen eben ſo wiederhohlt worden, ſo entſtanden endlich Pflanzen, an welchen die urſprüngliche mütterliche Geſtaltung ſo zu ſagen ganz verwiſcht, und in die väterliche umgewandelt worden. (— ſ. Kölreuter's dritte Fortſetzung der Nachricht von einigen das Geſchlecht der Pflanzen betreffenden Verſuchen S. 51. §. 24. mit der Ueberſchrift: "Gänz-„lich

„lich vollbrachte Verwandlung Einer natürli-
„chen Pflanzengattung in die andere.“ —)

Da hat denn folglich alle Präformation des ſeit Erſchaffung der Welt conſervirten mütterlichen Keims am Ende zu nichts geholfen, ſondern hat der bildenden Kraft des männlichen Stoffes (der eigentlich nach der Evolutionshypotheſe bloß durch ſeine erweckende Kraft auf denſelben hätte wirken ſollen,) gänzlich weichen müſſen!

§. 8.

Und ſo bleibt es folglich im Ganzen unſerem Erkenntnißvermögen und ſelbſt den Regeln aller philoſophiſchen Naturforſchung *) weit angemeſſener, wenn man die Entſtehung der neuerzeugten organiſirten Körper bloß durch allmähliche Ausbildung (Epigeneſis) des an ſich zwar ungeformten, aber unter den dazu erforderlichen Umſtänden organiſirbaren Zeugungsſtoffes, erklärt.

Nur kommt es bey der vielfachen Vorſtellungsart, die man ſich von einer ſolchen allmählichen Bildung machen kann und gemacht hat **), darauf

*) “Cauſas rerum naturalium non plures admitti „debere, quam quae et verae ſint et earum phae-„nomenis explicandis ſufficiant:“ iſt ja die erſte von Newton's güldenen *regulis philoſophandi.*

**) Denn wenn z. B. Mazini meinte, daß die Kinder bey ihrer Empfängniß in Mutterleibe bloß anſchöſſen (ungefähr wie der Candis-Zucker), ſo war das auch eine Art Epigeneſe.

Aber das ſchlechterdings unſtatthafte aller ſolchen bloß mechaniſchen Erklärungsarten der allmählichen

darauf an, ſie ſo zu beſtimmen, wie ſie dem Begriff von organiſirten Körpern, und dann den Phänomenen, die uns die Beobachtung bey Entſtehung derſelben lehrt, am ungezwungenſten entſpricht.

§. 9.

Und dieß geſchieht, wenn man annimmt, daß der reife, vorher zwar ungeformte, aber organiſirbare Zeugungsſtoff der Aeltern, wenn er zu ſeiner Zeit, und unter den erforderlichen Umſtänden an den Ort ſeiner Beſtimmung gelangt, dann für eine in denſelben nun zweckmäßig wirkende Lebenskraft, nähmlich den Bildungstrieb (niſus formatiuus) zuerſt empfänglich wird; — für einen Trieb, der ſich von aller bloß mechaniſchen bildenden Kraft [als welche auch im unorganiſchen Reiche Cryſtalliſationen *) u. dergl. hervorbringt] dadurch aus-

mählichen Ausbildung organiſirter Körper durch eine ſo genannte vis plaſtica (wie es unſre ehrlichen Alten nannten), als welche eben ſo gut im Mineralreich Statt hat, ergibt ſich von ſelbſt aus dem Begriff von organiſirten Körpern, als welcher durchaus zugleich Zweckmäßigkeit involvirt. — ſ. Kant a. a. O. S. 292.

*) Die Cryſtalliſationen unterſcheiden ſich von den organiſirten Körpern ſelbſt ſchon durch die geometriſche Regularität ihrer faſt immer geradlinichten Umriſſe die auf wenige Fundamentalformen reducirbar ſind; da hingegen die Geſtaltungen der Thiere und Gewächſe eben wegen ihrer unüberſehbar vielartigen Zweckmäßigkeit zu beſtimmten

auszeichnet, daß er nach der endlos mannigfaltig verſchiedenen Beſtimmung der organiſirten Körper und ihrer Theile, die vielartig organiſirbaren Zeugungsſtoffe auf eben ſo mannigfaltig aber zweckmäßig modificirte Weiſe in beſtimmte Geſtalten zu formen vermag — und ſo [— durch die Verbindung des Mechaniſchen mit dem zweckmäßig Modificirbaren in dieſem Triebe *) —] zuerſt bey der Empfängniß die allmähliche Ausbildung; dann aber auch die lebenswierige Erhaltung dieſer organiſchen Bildung durch die Ernährung; und ſelbſt wenn dieſelbe durch Zufall gelitten haben ſollte, ſo viel möglich die Wiedererſetzung derſelben durch die Reproduction, bewirkt wird **).

Anm.

Verrichtungen auch in unüberſehlich vielartige Formen (von endlos variirenden Umriſſen) gebildet werden mußten.

*) Von dieſer Verbindung der beyden Principien, — des mechaniſchen mit dem teleologiſchen, — die man ſonſt bey Erklärung der Entſtehungsart organiſirter Körper für unvereinbar gehalten, und worin gerade das auszeichnende im Begriffe von Bildungstrieb liegt; davon gibt zumahl die vergleichende Anatomie auffallend einleuchtende Beyſpiele in Menge, deren ich manche in meinem Handbuch derſelben S. 65. und anderw., auch in Hrn Hofr. Voigt's neuen Magazin B. II. S. 213. angeführt habe.

**) Dieß alles habe ich in der Schrift *über den Bildungstrieb*, Götting. 1791. 8 weiter ausgeführt, die ich nicht mit der unreifern Abhandlung die unter einem ähnlichen Titel 1781. erſchienen iſt, zu verwechſeln bitte.

Anm. 1. Dieſe allmähliche Ausbildung der neuen organiſirten Körper iſt am anſchaulichſten an ſolchen zu betrachten, die mit einer ganz anſehnlichen Größe ein ſchnelles (ſo zu ſagen zuſehends merkliches) Wachsthum, und eine ſo zarte halbdurchſichtige Textur verbinden, daß ſie (zumahl im ſattſamen Lichte und unter mäßiger Vergrößerung) aufs deutlichſte, klarſte durchſchaut werden können.

So im Gewächsreiche an manchen einfachen Waſſermooſen, wie z. B. an der Brunnen-Conferve (Conferva *fontinalis*) die ſich in den erſten Frühlingstagen fortpflanzt. (— *Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 49.* —)

Unter den blutloſen Thieren an den Arm-Polypen.

Und unter den warmblütigen an der erſten Erſcheinung des Küchelchens im bebrüteten Eye und ſeiner dann von Tag zu Tag fortrückenden Ausbildung.

Anm. 2. Hoffentlich iſt für die mehreſten Leſer die Erinnerung überflüſſig, daß das Wort Bildungstrieb ſelbſt, ſo gut wie die Benennungen aller andern Arten von Lebenskräften an ſich weiter nichts erklären, ſondern bloß eine beſondre (das Mechaniſche mit dem zweckmäßig Modificirbaren in ſich vereinende) Kraft unterſcheidend bezeichnen ſoll, deren conſtante Wirkung aus der Erfahrung anerkannt worden, deren Urſache aber ſo gut, wie die Urſache aller andern noch ſo allgemein anerkannten Naturkräfte für uns hienieden im eigentlichen Wortverſtande qualitas occulta bleibt †). — Das hindert aber nicht, daß man nicht immer mehr

†) "*Il fallait reſpecter les* qualités occultes; *car depuis* „*le brin d'herbe que l'ambre attira, jusqu' à la route* „*que tant d'aſtres ſuivent dans l'espace: depuis la* „*formation d'une mite dans un fromage jusqu' à la* „*Galaxie; ſoit que vous conſideriez une pierre qui* „*tombe, ſoit que vous ſuiviez le cours d'une comète* „*traverſant les cieux, tout eſt* qualité occulte." Voltaire.

ſuchen ſollte, ihre Wirkungen durch Beobachtung weiter zu erforſchen und zu verfolgen, und ſie ſo auf allgemeine Geſetze zurück zu bringen.

§. 10.

Durch die beſtimmte zweckmäßige Wirkſamkeit des Bildungstriebes in den beſtimmten dafür empfänglichen organiſirbaren Stoffen, wird nun die eben ſo beſtimmte Form und der Habitus aller einzelnen Gattungen (Species) von organiſirten Körpern erhalten; und bey denen, wo es Statt findet, auch ihre Sexual-Verſchiedenheit, durch welche ſich nähmlich die männlichen Geſchöpfe von den weiblichen in derſelben Gattung auszeichnen.

§ 11.

Aber freylich kann der Bildungstrieb auch eben ſowohl als jede andere in ihrer Thätigkeit geſtörte oder fremdartig modificirte Lebenskraft auf mancherley Weiſe von ſeiner eigentlichen beſtimmten Richtung abweichen.

So entſtehen dann (— der bloß krankhaften, nicht ins Gebiethe der Naturgeſchichte gehörigen Abweichungen, zu geſchweigen —) 1) durch ganz gewaltſame Störungen deſſelben ganz widernatürliche *) Formen der organiſirten Körper, nähmlich die Mißgeburten.

2) Da-

*) Widernatürliche) verſteht ſich wieder nach dem allgemeinen Sprachgebrauch des Wortes — Man hat gemeint es ſey beſſer ungewöhnlich zu ſagen als

2) Dadurch, daß der zweyfache Sexual-Charakter, der ſonſt in den beyden Geſchlechtern getrennt ſeyn ſollte, mehr oder weniger in einem und eben demſelben Individuum verbunden iſt, die Zwitter.

3) Dadurch, daß zwey Geſchöpfe ganz verſchiedener Gattung (zweyerley Species) einander befruchten, die Baſtarde.

Endlich 4) durch den Einfluß der mancherley Urſachen der allmählichen Ausartung, die Raſſen und Spielarten.

§. 12.

Unter Mißgeburt verſteht man, nach dem gemeinen Sprachgebrauche, eine widernatürliche, angeborne, leicht in die Augen fallende Verunſtaltung in Bildung äußerer, größerer Theile. So mannigfaltig aber dieſe Mißgeſtalten ſeyn können, ſo laſſen ſie ſich doch alle auf folgende vier Hauptclaſſen zurück bringen:

1) M. G. mit widernatürlicher Bildung einzelner Glieder. Fabrica aliena.

2) M. G. mit Verſetzung oder widernatürlicher Lage einzelner Glieder. Situs mutatus. Die ſeltenſten von allen (— nähmlich unter Mißgeburten in dem angegebenen Sinne.

 Oft

als widernatürlich. Aber das ſind zwey ſehr verſchiedene Begriffe, deren Verwechſelung ſelbſt zwar nicht ungewöhnlich aber gewiß nicht natürlich iſt.

Oft hat man hingegen bey Leichenöffnungen wohlgebildeter Menſchen manche ihrer Eingeweide in ganz verkehrter Lage gefunden —).

3) M. G. denen ganze Glieder mangeln. Monſtra per defectum. Unter dieſen die lehrreichſten.

4) M. G. mit überzähligen Gliedern. Monſtra per exceſſum. Die gemeinſten (— ſelbſt nicht ſelten unter wilden Thieren, z. B. Haſen —). Theils gar erblich, wie z. B. in den ſechsfingrigen Familien, und bey Hühnern mit fünf oder ſechs Zehen.

Anm. Die auffallende Aehnlichkeit unter ſo vielen Monſtroſitäten beweiſet, daß auch ſelbſt dieſe Abweichungen des Bildungstriebes dennoch beſtimmten Geſetzen folgen müſſen; ſo wie hingegen die bekannte Erfahrung, daß die Hausthiere ſeit ihrer Unterjochung und die cultivirten Gartenpflanzen denſelben weit mehr als in ihrem wilden Zuſtande unterworfen ſind (daß z. B. Mißgeburten unter den Hausſchweinen ſo häufig, unter den wilden Schweinen hingegen faſt unerhört ſind), ſich mit der Lehre der Evolutioniſten, daß die Keime dieſer Mißgeburten ebenfalls ſeit der erſten Schöpfung ſchon monſtrôs präformirt eingeſchachtelt gelegen, wohl ſchwerlich zuſammen reimen läßt.

§. 13.

Zwitter nennt man zwar im engern Sinne bloß ſolche einzelne Individua von organiſirten Körpern, bey welchen widernatürlicher Weiſe die Spuren der zweyfachen eigentlichen Sexual-

Organe mehr oder weniger verbunden ſind, die ſonſt, in den männlichen und weiblichen Geſchöpfen derſelben Art, getrennt ſeyn ſollten. Dergleichen finden ſich ſelbſt zuweilen unter den warmblütigen Thieren; zumahl unter dem Rindvieh, Schafen und Ziegen.

Nächſtdem aber verdient auch diejenige Abweichung des Bildungstriebes hier einer Erwähnung, wenn andere körperliche Functionen oder Charaktere, die dem einen Geſchlechte eigen ſeyn ſollten, ſich bey Individuis des andern äußern. Wenn z. B. Hirſchkühe und Rehe Geweihe aufſetzen; oder Faſan- und Pfau-Hennen mit zunehmenden Jahren männliches Gefieder kriegen; oder Mannsperſonen oder andere männliche Säugethiere Milch geben *) u. ſ. w.

Endlich aber zeigt ſich auch zuweilen im ganzen Verhältniß des Körperbaues einzelner, übrigens noch ſo regelmäßig und ſchön gebildeter Geſchöpfe des einen Geſchlechts doch mehr oder weniger vom Totalhabitus des andern; z. B. weibliche Weichlichkeit in der Totalform des männlichen **).

*) Von dieſer Anomalie habe ich im Hannoverſchen Magazin gehandelt v. J. 1787. S. 753. u. f.

**) S. Caylus *Recueil d'antiquités*. T. III. p. 117.

§. 14.

Wenn ein weibliches Geſchöpf der einen Gattung von einem männlichen einer andern Gattung befruchtet worden, ſo entſtehen daraus Baſtarde, deren Bildung aus der beyderley Aeltern ihrer gleichſam zuſammengeſchmolzen iſt. Da aber von der beſtimmten Bildung der organiſirten Körper, beſonders der Thiere, die behörige und für den Gang der Schöpfung ſo äußerſt wichtige Vollziehung ihrer Geſchäfte abhängt, ſo iſt es eine weiſe Einrichtung in der Natur, daß erſtens, wenigſtens unter den rothblütigen Thieren, in ihrem freyen Natur-Zuſtande meines Wiſſens niemahls eine Paarung und Vermiſchung unter zweyerley Gattungen bemerkt worden; zweytens aber die Baſtarde überhaupt meiſtentheils unfruchtbar, und nur ſehr ſelten im Stande ſind, ihr Geſchlecht weiter fortzupflanzen. Daher gehört es zu den ſeltnern Ausnahmen, wenn Maulthiere, oder die Baſtarde von Hänflingen und Canarienvögeln zuweilen fruchtbar ſind. Bey den Pflanzen gelingt es leichter, daß durch künſtliche Befruchtung verſchiedener Gattungen Baſtarde hervor gebracht werden können, die fruchtbaren Samen tragen (— ſ. oben S. 15. —). Hingegen bedürfen die fabelhaften Sagen von vermeinten Baſtarden aus der Vermiſchung vom Rindvieh und Pferden oder Eſeln, und von Caninchen und Hühnern, oder vollends gar von

Menſchen und Vieh, jetzt hoffentlich keiner weitern Widerlegung.

Anm. Eben in der gedachten notoriſchen Erfahrung, daß im freyen Natur-Zuſtande jener Geſchöpfe nur die von einer und eben derſelben Species ſich mit einander gatten, liegt der natürliche Grund, warum das Wort Species im Deutſchen am allernatürlichſten durch Gattung überſetzt wird. (— davon mit mehreren in der Vorrede. —).

§. 15.

Raſſen und Spielarten (varietates) ſind diejenigen Abweichungen von der urſprünglichen ſpecifiken Geſtaltung der einzelnen Gattungen organiſirter Körper, ſo dieſe durch die allmähliche Ausartung oder Degeneration erlitten haben.

Raſſe heißt aber im genauern Sinne ein ſolcher durch Degeneration entſtandener Charakter, der durch die Fortpflanzung unausbleiblich und nothwendig forterbt, wie z. B. wenn Weiße mit den Negern Mulatten, oder mit amerikaniſchen Indianern Meſtiſſen zeugen: welches hingegen bey den Spielarten keine nothwendige Folge iſt; wie z. B. wenn blauäugige Blonde mit braunäugigen Brünetten Kinder zeugen *).

*) Dieſen Unterſchied zwiſchen Raſſen und Spielarten hat zuerſt Hr. Prof. Kant genau beſtimmt, im teutſchen Mercur 1788. I. B. S. 48. S. hiervon ausführlich Girtanner über das Kantiſche Princip für die Naturgeſchichte. Göttingen 1796. 8.

Anm. Wenn ſich gewiſſe Ausartungen ſeit unabſehlichen Reihen von Generationen fortgepflanzt haben, ſo hält es oft ſchwer zu beſtimmen, ob das bloße Raſſen oder urſprünglich verſchiedene Gattungen (Species) ſind? Wenigſtens gibt es dann zur Entſcheidung in dergleichen Fällen keine andern in praxi anwendbare Regeln, als die, ſo aus der Analogie abſtrahirt ſind; da hingegen die, ſo Ray, Büffon und andere angenommen haben, den Charakter von Species darnach zu beſtimmen, wenn die Geſchöpfe mit einander fruchtbare Nachkommenſchaft zeugen, zu dieſem Behuf ſehr unzulänglich und ſchwankend iſt.

Denn abgerechnet, daß die Anwendung dieſer Regel ohnehin bey den unzähligen Thieren und Pflanzen wegfällt, die ſich ohne Paarung fortpflanzen (— ſ. unten § 20. —), ſo findet ſie auch in unzähligen andern Fällen wegen unüberwindlicher Schwierigkeiten nicht Statt, wie z. B. bey Entſcheidung der Frage, ob der aſiatiſche und der afrikaniſche Elephant zu einerley Species gehören oder nicht? Und ſelbſt da, wo die Erfahrung Statt hat, wie z. B. bey der Vermiſchung von Pferd und Eſel, fragt ſich wieder, ſoll da der gewöhnliche oder aber der äußerſt ſeltene Erfolg als Regel angeſehen werden. Denn gewöhnlich ſind die Maulthiere ſteril, und nur in äußerſt ſeltenen Fällen hat man ſie zur Fortpflanzung fähig befunden. Wollte man alſo dieſen wunderſeltenen Fall als Regel gelten laſſen, ſo müßte man Pferd und Eſel für Thiere derſelben Species halten, ungeachtet ſie in ihrem ganzen Körperbau — zumahl im Innern (und nahmentlich in der ganz auffallend verſchiedenen Einrichtung ihrer Stimmwerkzeuge!), wenigſtens eben ſo ſpecifiſch von einander differiren als Löwe und Katze. Da ſtimmt hingegen alle Analogie dafür, ſie als zwey ganz verſchiedene Gattungen anzuerkennen. Und eben dieſem Grundſatze der Analogie gemäß halte ich auch die gedachten beyderley Elephanten für ganz verſchiedene Gattungen, weil ihr Gebiß eine ſo conſtante auffallende Verſchiedenheit zeigt, die ſich unmöglich als bloße Folge der Degeneration gedenken läßt.

§. 16.

§. 16.

Zu den mancherley Urſachen der Ausartung gehören vorzüglichſt der Einfluß des Himmelsſtrichs, der Nahrung, und bey Menſchen und Thieren auch der Lebensart.

Kaltes Clima z. B. unterdrückt das Wachsthum der organiſirten Körper, und darum ſind die Grönländer, Lappländer ꝛc., ſo wie die Thiere und Gewächſe kalter Erdſtriche, klein, unterſetzt. Eben ſo bringt dieſes Clima weiße Farbe an Thieren und Gewächſen hervor, und darum ſind die Nordländer von Natur von weißer Haut ꝛc., ſo wie viele warmblütige Thiere der kälteſten Gegenden anomaliſch weiße Haare und Federn, viele Pflanzen daſelbſt anomaliſch weiße Blüthen haben u. ſ. w. — Dagegen tragen die Creolen (d. h. die in Oſt- und Weſt-Indien von europäiſchen Aeltern geborenen Weißen) das unverkennbare, meiſt wunderſchöne Gepräge ihrer ſüdlichen Heimath an ſich.

Wie ſehr aber verſchiedene Lebensart, Cultur und Nahrungsmittel nach und nach die Bildung, Farbe und ganze Conſtitution der organiſirten Körper umzuändern vermöge, davon ſehen wir an unſern Hausthieren *), an unſerem Getreide, Obſt, Küchen-Gewächſen, Blumen-

*) S. über Menſchen-Raſſen und Schweine-Raſſen — in Voigts Magazin. VI. B. 1. St. S. 1 u. f.

Blumen-Floren ꝛc. — am allerauffallendſten aber bey den Verſchiedenheiten im Menſchen-Geſchlechte ſelbſt, die augenſcheinlichſten Beyſpiele.

Dieſe mancherley Urſachen der Degeneration können nun aber nach Verſchiedenheit der Umſtände einander entweder unterſtützen, und die Ausartung um ſo ſchneller und auffallender machen, oder aber auch wieder gewiſſer Maßen einander aufheben u. ſ. w.; daher man in dieſer Unterſuchung bey der Anwendung auf einzelne Fälle nie zu voreilig urtheilen darf.

Anm. 1. So gibt es z. B. ſelbſt unter der Linie kalte Erdſtriche, wie im Innern von Sumatra ꝛc. Hingegen bringt Sibirien gar viele Gewächſe der wärmern Gegenden hervor, die in dem weit ſüdlichern Europa nicht fortkommen.

Anm. 2. Sonderbar iſt die individuelle Wirkung, die einige Climate auf die organiſirten Körper, zumahl des Thierreichs, äußern. So, daß z. B. in Syrien die Katzen, Kaninchen, Ziegen ꝛc. ſo auffallend langes und weißes Haar haben; auf Corſica die Pferde, Hunde ꝛc ſo auszeichnend gefleckt ſind; auf Guinea Menſchen, Hunde und Hühner zu Negern in ihrer Art werden u. ſ. w.

§. 17.

Die Ernährung der organiſirten Körper geht auf verſchiedene Weiſe vor ſich. Den Pflanzen wird ihre einfache Nahrung durch Wurzeln, die ſich außerhalb ihres Stammes am einen Ende deſſelben befinden, zugeführt. Die Thiere hingegen haben, wie ſich Boer-

haave ausdrückte, gleichſam ihre Wurzeln innerhalb ihres Körpers, nähmlich im Magen und Darmkanal, wo der nahrhafte Theil der Alimente durch unzählige Gefäßchen, faſt wie bey den Pflanzen durch Wurzeln, eingeſogen und dem übrigen Körper zugeführt wird.

Der brauchbare Theil der Nahrungsmittel wird durch einen bewunderungswürdigen Proceß dem Stoff der organiſirten Körper aſſimilirt; der überflüſſige hingegen ausgedunſtet; und bey den Thieren, die keinen ſo einfachen Nahrungsſaft wie die Pflanzen zu ſich nehmen, auch durch andere Wege als Unrath ausgeworfen.

§. 18.

Das Wachsthum der organiſirten Körper iſt die Folge ihrer Ernährung. Die meiſten erreichen früh die beſtimmte Größe ihres Körpers. Von manchen Bäumen aber, wie z. B. von der Norfolkinſel-Fichte (Columnia *pinifolia*), der Kohlpalme (Areca *oleracea*), dem Baobab (Adanſonia *digitata*) ꝛc., auch von einigen andern Gewächſen, z. B. vom Rotang (Calamus *rotang*) und ſo auch von manchen Thieren wie z. B. von vielen Gattungen der Bandwürmer und ſelbſt von den Crocodilen und großen Waſſerſchlangen läßt ſich ſchwerlich ſagen, ob und wann in ihrem Leben ſie aufhören an Länge oder Dicke zuzunehmen.

§. 19.

§. 19.

Zum Wachsthum der organiſirten Körper gehört auch ihre Reproductions-Kraft, oder die merkwürdige Eigenſchaft, daß ſich verſtümmelte oder völlig verlorne Theile ihres Körpers von ſelbſt wieder ergänzen. Sie gehört zu den weiſeſten Einrichtungen in der Natur, und ſichert die Thiere und die Pflanzen bey tauſend Gefahren, wo ihr Körper verletzt wird: ſie iſt folglich auch, nebſt der Ernährung überhaupt, einer der größten Vorzüge, wodurch die Maſchinen aus der Hand des Schöpfers bey weiten über die größten Kunſtwerke der Menſchen erhoben werden, als welchen ihre Verfertiger keine Kraft mittheilen können, ihre Triebfedern und Räder, wenn ſie verbogen, verſtümmelt und abgenutzt würden, von ſelbſt wieder herzuſtellen: eine Kraft, die hingegen der Schöpfer jedem Thier und jeder Pflanze — nur in verſchiedenem Maße — beygelegt hat.

Viele organiſirte Körper verlieren, zu beſtimmten Zeiten, gewiſſe Theile ihre Körpers von freyen Stücken, die ihnen nachher wieder reproducirt werden; wohin das Abwerfen der Geweihe, das Mauſern der Vögel, die Häutung der Schlangen, der Raupen, das Schälen der Krebſe, das Entblättern der Gewächſe u. ſ. w. gehört. Man könnte dieß die gewöhnliche Reproduction nennen.

Die

Die andere hingegen iſt die außerordentliche, von der hier eigentlich die Rede iſt, da nähmlich dem organiſirten Körper, zumahl den Thieren, Wunden, Beinbrüche ꝛc. geheilt, oder gar durch Unfall verſtümmelte und verlorene Theile wieder erſetzt werden. Der Menſch und die ihm zunächſt verwandten Thiere beſitzen eine freylich ſehr eingeſchränkte Reproductionskraft: die hingegen bey vielen kaltblütigen Thieren, beſonders bey den Waſſer Molchen, Krebſen, Land-Schnecken, Regenwürmern, See-Anemonen, See-Sternen, Arm-Polypen ꝛc. von einer ausnehmenden Stärke und Vollkommenheit iſt.

Anm. Manche Reproductionsverſuche ſetzen eine ſchon in dergleichen Arbeiten geübte Hand und viele Vorſicht, auch vielleicht günſtige Nebenumſtände voraus, wenn ſie gelingen ſollen: daher man ſich hüthen muß, aus dem etwa anfangs mißlungenen Erfolge zu voreilig die ganze Sache bezweifeln zu wollen. So iſt es mir nach mehreren fruchtloſen Verſuchen erſt ſpät gelungen, daß der ganze Kopf der gemeinen Waldſchnecke (helix *pomatia*) mit ſeinen vier Hörnern binnen ungefähr 6 Monathen wieder reproducirt ward.

Vor mehreren Jahren habe ich einem Waſſermolch der größern Art (lacerta *lacuſtris*), den ich nun in Spiritus aufbewahre, faſt das ganze Auge exſtirpirt; nähmlich alle Säfte auslaufen laſſen und dann $\frac{4}{5}$ der ausgeleerten Häute rein ausgeſchnitten; — und doch hat ſich binnen zehn Monathen ein vollkommener neuer Augapfel mit neuer Hornhaut, Augenſtern, Cryſtall-Linſe ꝛc. reproducirt, der ſich bloß dadurch vom andern geſunden Auge auszeichnet, daß er nur erſt ungefähr halb ſo groß iſt. (— ſ. Götting. gel. Anz. 1785. 47. St. —)

§. 20.

§. 20.

Wenn die organiſirten Körper durch Ernährung und Wachsthum zu ihrer vollen Reiſe gelangen, ſo erhalten ſie dann auch das Fortpflanzungsvermögen (§. 5.), das aber auf eine ſehr verſchiedene Weiſe vollzogen wird. Ueberhaupt nähmlich iſt entweder ſchon jedes Individuum für ſich im Stande, ſein Geſchlecht fortzupflanzen; oder aber es müſſen ſich ihrer zwey mit einander paaren oder begatten, wenn ſie neue organiſirte Körper ihrer Art hervor bringen ſollen.

Die mannigfaltigen beſondern Verſchiedenheiten in dieſen beyderley Hauptweiſen der Fortpflanzung laſſen ſich doch füglich unter folgende vier Arten bringen:

1) Jedes Individuum vermehrt ſich auf die einfachſte Weiſe, ohne vorher gegangene Befruchtung: entweder durch Theilung, wie manche Infuſions-Thierchen *) und Blumen-Polypen **); oder wie bey der Brunnen-Conſerve ſo, daß das alte fadenartige Gewächs am einen Ende zu einem kuglichen Knöpſchen anſchwillt, das nachher abfällt und wieder zu einem ſolchen Faden ausgetrieben

*) J. Ellis in den *philoſ. Transact.* vol. LIX. P. I. S. 138 u. f. tab. 6. fig. 1—6.

**) A. Trembley ebendaſelbſt. vol. XLIII. N. 474. S. 175 u. f. und vol. XLIL. N. 484. S. 138 u. f.

trieben und umgebildet wird (— *Abbild. n. h. Gegenſt.* tab. 49. —); oder durch Sproſſen wie die Arm-Polypen und viele Gewächſe u. ſ. w.

2) Jedes Individuum iſt zwar auch im Stande ſich fortzupflanzen, hat aber als ein wahrer Zwitter beyderley Geſchlechtstheile an ſeinem Leibe, und muß vorher, wenn es Thier iſt, die bey ſich habenden weiblichen Eyerchen mit männlichem Samen — und wenn es Pflanze iſt, ſeine weiblichen Samenkörner mit männlichem Blumenſtaub — begießen und dadurch befruchten, ehe ſich ein Junges daraus bilden kann. Dieß iſt der Fall bey den mehreſten Gewächſen, und im Thierreich, wie es ſcheint, bey manchen Muſcheln.

3) Ebenfalls beyde Geſchlechter, wie bey den Hermaphroditen der vorigen Claſſe, in einem Individuo verknüpft; doch daß keines ſich ſelbſt zu befruchten im Stande iſt, ſondern immer ihrer zwey ſich zuſammen paaren und wechſelſeitig einander befruchten und befruchtet werden müſſen. Dieſe ſonderbare Einrichtung findet ſich nur bey wenigen Thieren; beym Regenwurm, bey manchen Land-Schnecken *) ꝛc.

4) Die beyden Geſchlechter in ſeparaten Individuis, von denen das eine die weiblichen Theile

*) SWAMMERDAM *biblia naturae.* p. 157. tab. 8. fig. 6.

Theile oder Eyer, das andere den männlichen befruchtenden Saft enthält. So alle rothblütige und viele andere Thiere, und ſo auch manche Pflanzen, wie die Weiden, der Hopfen, die mehreſten Mooſe ꝛc.

Einige Thiere dieſer Claſſe geben die Eyer ſelbſt von ſich, in welchen ſich erſt nachher das Junge vollends ausbildet. Dieß ſind die eyerlegenden Thiere (ouipara). Bey andern aber wird dieß Ey ſo lange in der Bärmutter zurück behalten, bis das Junge vollkommen ausgebildet worden, und nun von ſeinen Hülſen befreyt zur Welt kommen kann; lebendig gebärende Thiere (viuipara).

Anm. Wie gering inzwiſchen der Unterſchied zwiſchen Eyer legen und lebendig gebären ſey, erweiſen die Beyſpiele der Blattläuſe und Federbuſch-Polypen, die ſich nach den verſchiedenen Jahrszeiten bald auf die eine, bald auf die andere Weiſe fortpflanzen; und mancher Schlangen, die zwar Eyer legen, in welchen aber ſchon das ganz ausgebildete Thier enthalten iſt. Gewiſſermaßen könnte man mit dieſem letztern Falle diejenigen Pflanzen vergleichen, in deren reifen Samenkörnern ein grüner Pflanzenkeim eingeſchloſſen liegt, wie z. B. bey den ſo genannten ägyptiſchen Bohnen von der Nymphaea *nelumbo*.

§. 21.

Nachdem die organiſirten Körper die Beſtimmungen ihres Lebens erfüllt haben, ſo weicht endlich alle Lebenskraft von ihnen, und ſie ſterben. Die wenigſten erreichen aber das Ziel,

das

das ihnen die Natur zum Laufe ihres Lebens vorgeſteckt hat, ſondern tauſenderley Zufälle verkürzen ihnen dieſen Weg, meiſt lange vor der beſtimmten Zeit. So rechnet man z. B. daß von 1000 gebornen Menſchen nur ungefähr 78 für Alter ſterben; und von den großen furchtbaren Amphibien, Crocodilen, Rieſenſchlangen ꝛc. erreicht vielleicht nicht das tauſendſte ſein geſetztes Alter und Größe. Nach dem Tode der Thiere und Pflanzen wird ihr Körper durch die chemiſche Zerſetzung ſeiner Urſtoffe allmählich aufgelöſet, mithin ihr Organismus zerſtört, und ihre Aſche endlich mit der übrigen Erde vermengt, die ihnen vorher Nahrung und Aufenthalt gegeben hatte.

Dritter Abſchnitt.

Von den Thieren überhaupt.

§. 22.

So endlos vielartig die Bildung und der Bau der Thiere iſt, ſo ſcheinen ſie doch ſämmtlich (oder höchſtens bis auf wenige Ausnahmen mancher ſo genannten Infuſionsthierchen ꝛc.) den Mund (§. 3) mit einander gemein zu haben, durch welchen ſie dem Körper ſeine Nahrung zuführen: und ſtatt daß die Pflanzen ihren ſehr einfachen Nahrungsſaft aus Luft, Waſſer und Erde einſaugen, ſo iſt hingegen der Thiere ihr Futter äußerſt mannigfaltig, und wird beynahe ohne Ausnahme aus den organiſirten Reichen ſelbſt entlehnt; und ſie müſſen es, durch die peinlichen Gefühle des Hungers getrieben, mittelſt willkürlicher Bewegung zu ſich nehmen, um dadurch ihre Selbſterhaltung zu bewirken.

§. 23.

Bey den insgemein ſo genannten vollkommneren Thieren wird der abgeſonderte Nahrungsſaft zuvor mit dem Blute, das in ſeinen Adern circulirt, vermiſcht, und von da erſt in die übrigen Beſtandtheile des Körpers abgeſetzt.

abgeſetzt. Dieſes eigentlich ſo genannte Blut iſt von rother Farbe, aber in Rückſicht ſeiner Wärme bey den verſchiedenen Claſſen dieſer rothblütigen Thiere von doppelter Verſchiedenheit. Bey den einen (nähmlich bey den Amphibien und Fiſchen) hält es meiſt ungefähr die Temperatur des Mediums, in welchem ſie ſich befinden, daher ſie kaltblütig genannt werden. Bey den andern aber, die deßhalb warmblütig heißen (den Säugethieren und Vögeln), zeigt es in ihrem vollkommen belebten Zuſtande immer eine Wärme von ungef. 100 Gr. Fahrenh. mehr oder weniger. Der Saft hingegen, welcher bey den ſo genannten weißblütigen Thieren (nähmlich bey den Inſecten und Gewürmen) die Stelle des Bluts vertritt, unterſcheidet ſich beſonders durch den Mangel der rothen Kügelchen, von jenem eigentlich ſo genannten Blute.

§. 24.

Das Blut der Thiere mag nun aber weiß oder roth, kalt oder warm ſeyn, ſo muß es im geſunden Zuſtande immer mit friſchen Portionen eines zum Leben nothwendigen Stoffes (— des ſo genannten Sauerſtoffs oder Oxygens —) aus der atmoſphäriſchen Luft oder aus dem Waſſer geſchwängert werden, wogegen es gleiche Portionen eines andern Stoffes (— des Kohlenſtoffes oder Carbones —) aus dem Kör-

per wiederum fortſchafft. Zu dieſem merkwürdigen lebenswierigen Proceß in dem belebten thieriſchen Laboratorium dient vorzüglichſt das Athemhohlen; welches die rothblütigen Thiere entweder durch Lungen, oder wie die Fiſche durch Kiefern; die weißblütigen aber mittelſt mancherley anderer analogen Organe verrichten.

§. 25.

Nur diejenigen Thiere, die mit Lungen verſehen ſind, können auch Stimme (vox) von ſich geben. Der Menſch hat ſich außer der ihm angebornen Stimme auch noch die Rede (loquela) erfunden.

§. 26.

Die Organe, wodurch die willkürlichen Bewegungen unmittelbar vollzogen werden, ſind die Muskeln, die bey den rothblütigen Thieren das eigentlich ſo genannte Fleiſch ausmachen. Nur bey einigen ganz einfach gebauten Thieren, wie die Polypen, ſind dieſe Bewegungs-Organe von dem übrigen gallertigen Stoffe nicht zu unterſcheiden.

§. 27.

Außerdem finden ſich aber auch einige wenige Muskeln, über welche der Wille nichts vermag. So z. B. das Herz, als welches lebenslang unaufhörlich (— beym Menſchen ungefähr 4500 Mahl in jeder Stunde —), und

zwar

zwar ohne wie andere Muskeln zu ermüden, oder endlich zu ſchmerzen, als Haupttriebfeder des Blutumlaufs, in ſeiner ſchlagenden Bewegung iſt.

§. 28.

Beyde Arten von Muskeln aber, die unwillkürlichen ſowohl als die, ſo ſich nach dem Entſchluſſe des Willens bewegen, bedürfen zu dieſem ihren Bewegungsvermögen des Einfluſſes der Nerven.

§. 29.

Dieſe Nerven entſpringen aus dem Gehirn und aus dem Rückenmark, und es ſcheint, daß die Größe der beyden letztern in Vergleichung zur Dicke der daraus entſtehenden Nerven mit den Geiſteskräften der Thiere im umgekehrten Verhältniß ſtehe *), ſo daß der Menſch von allen das größte Gehirn, in Vergleichung ſeiner ſehr dünnen Nerven, hat; da hingegen einfältige Thiere, wie z. B. die hieländiſchen Amphibien, dicke Nerven bey einem ſehr kleinen Gehirne haben.

§. 30.

Außer dem Einfluß, den die Nerven auf die Muskelbewegung haben, iſt ihr zweytes

*) Dieſe ſcharfſinnige Bemerkung gehört dem Hrn. Hofr. Sömmerring. ſ. Deſſ. Diſſ. *de baſi encephali* p. 17.

Geſchäft, auch der Seele die äußern Eindrücke auf den thieriſchen Körper, durch die Sinne mitzutheilen. Die Beſchaffenheit der Sinnwerkzeuge iſt aber in den verſchiedenen Thier-Claſſen ſelbſt ſehr verſchieden. So erhalten z. B. viele Thiere offenbar allerhand ſinnliche Eindrücke, ohne daß wir doch die Sinnwerkzeuge an ihnen entdecken können, die bey andern zu ſolchen Eindrücken nothwendig ſind. Die Schmeißfliege z. B. und viele andere Inſecten haben Geruch, ob wir gleich keine Naſe an ihnen wahrnehmen u. dergl. m.

Anm. Manche haben die Zahl der fünf Sinne überhaupt auf wenigere einſchränken, andere hingegen dieſelben mit neuen vermehren wollen. Vanini z. B. und viele nach ihm hielten das Gefühl bey Befriedigung des Sexual-Triebes für einen ſechſten Sinn. Jul. Cäſ. Scaliger das Gefühl beym Kitzeln unter den Achſeln für einen 7ten. So hielt 8tens Spallanzani das Gefühl, wodurch ſich die Fledermäuſe bey ihrem Flattern im Finſtern für den Anſtoß ſichern; ſo wie 9tens Darwin das Gefühl für Wärme und Kälte für beſondere Sinne.

§. 31.

Durch den anhaltenden Gebrauch werden Nerven und Muskeln ermüdet, und ſie brauchen von Zeit zu Zeit Ruhe zur Sammlung neuer Kräfte, die ihnen der Schlaf gewährt. Dem Menſchen und den mehreſten von Gewächſen lebenden Thieren iſt die Nacht zu dieſer Erhohlung angewieſen; viele Raubthiere aber,

wohin

wohin zumahl die mehreſten Fiſche gehören, auch manche Inſecten und Gewürme, halten ſich am Tage verborgen und gehen des Nachts ihren Geſchäften nach, weßhalb ſie animalia nocturna genannt werden.

§. 32.

Außer dieſem Erhohlungsſchlaf findet ſich in der Oeconomie vieler Thiere noch die ſehr bequeme Einrichtung, daß ſie einen beträchtlichen Theil des Jahrs, und zwar gerade die rauheſten Monathe, da es ihnen ſchwer werden würde, für ihre Erhaltung zu ſorgen *), in einem tiefen Winterſchlaf zubringen. Sie verkriechen ſich, wenn dieſe Zeit kommt, an ſichere, ſchaurige Orte; und fallen mit einbrechender Kälte in eine Art von Erſtarrung, aus der ſie erſt durch die erwärmende Frühlingsſonne wieder erweckt werden. Dieſe Erſtarrung iſt ſo ſtark, daß die warmblütigen Thiere während dieſes Todtenſchlafs nur unmerkliche Wärme übrig behalten (— ſ. oben S. 7. —), und daß die Puppen vieler Inſecten, die zu gleicher Zeit ihre Verwandlung beſtehen, im Winter oft ſo durchfroren ſind, daß ſie, dem Leben des darin ſchlafenden Thieres unbeſchadet, wie Eiszapfen oder Glas klingen, wenn man ſie auf die Erde fallen läßt.

*) "Ergo in hiemes aliis prouiſum pabulum, aliis *pro cibo ſomnus.*" PLINIVS.

So viel bekannt, hält doch kein einziger Vogel, hingegen die mehreſten Amphibien, Winterſchlaf.

§. 33.

Von den Seelenfähigkeiten ſind manche dem Menſchen mit den mehreſten übrigen Thieren gemein, wie z. B. die Vorſtellungskraft, die Aufmerkſamkeit, und ſo auch die beyden ſo genannten innern Sinne, Gedächtniß nähmlich und Einbildungskraft.

§. 34.

Andere ſind faſt bloß den übrigen Thieren eigen, ſo daß ſich beym Menſchen nur wenige Spuren davon finden, nähmlich die ſo genannten Naturtriebe oder Inſtincte. Dagegen er hinwiederum im ausſchließlichen Beſitze der Vernunft iſt.

§. 35.

Der Inſtinct *) iſt das Vermögen der Thiere, aus einem angebornen, unwillkürlichen, inneren Drange, ohne allen Unterricht, von freyen Stücken, ſich zweckmäßigen, und zu ihrer und ihres Geſchlechts Erhaltung abzielenden Handlungen zu unterziehen.

Daß dieſe wichtigen Handlungen wirklich ganz unüberlegt bloß maſchinenmäßig vollzogen werden,

*) Herm. Sam. Reimarus Betr. über die Triebe der Thiere. 4te Ausg. Hamb. 1798. 8.

werden, wird durch zahlreiche Bemerkungen erweislich, wie z. B., daß die Hamſter auch todten Vögeln doch zuerſt die Flügel zerbrechen, ehe ſie weiter anbeißen; daß junge Zugvögel, die man ganz einſam im Zimmer erzogen hat, doch im Herbſt den innern Ruf zum Fortziehen fühlen, und im Käfich bey allem guten Futter und Pflege unruhig werden.

§. 36.

Unter den mancherley Arten dieſer thieriſchen Triebe ſind beſonders die ſo genannten Kunſttriebe merkwürdig, da ſich nähmlich ſo viele warmblütige Thiere und Inſecten ohne alle Anweiſung und ohne alle vorgängige Uebung *), (als welche bey ſo vielen gar nicht Statt finden kann; wie z. E. bey den Raupen, die nur Ein für alle Mahl in ihrem Leben davon Gebrauch machen können, und wo folglich ſchlechterdings erſter Verſuch und Meiſterſtück eines ſeyn muß), ſo ungemein künſtliche Wohnungen, Neſter, Gewebe ꝛc. zu ihrem Aufenthalte, zur Sicherheit für ihre Junge, zum Fang ihres Raubes, und zu vielfachen andern Zwecken zu verfertigen wiſſen.

§. 37.

Der Menſch zeigt außer den Sexualtrieben wenig andere Spuren von Inſtinct: angeborne Kunſttriebe aber hat er vollends ganz und gar nicht.

*) "Naſcitur ars iſta, non diſcitur." SENECA.

nicht. Was ihn hingegen für dieſen ſcheinbaren Mangel entſchädigt, iſt der Gebrauch der Vernunft.

Dieſe mag nun entweder eine ausſchließlich eigenthümliche Fähigkeit der menſchlichen Seele, oder aber ein unendlich ſtärkerer Grad einer Fähigkeit ſeyn, wovon manche Thiere auch einige ſchwache Spur hätten; oder eine eigne Richtung der geſammten menſchlichen Seelenkräfte u. ſ. w., ſo liegt wenigſtens der gedachte auszeichnende Vorzug, den der Menſch durch den Beſitz derſelben erhält, unwiderredlich am Tage.

Denn da ihm die ganze bewohnbare Erde zum Aufenthalt offen ſteht, und faſt die ganze organiſirte Schöpfung zur Speiſe überlaſſen iſt, ſo erzeugt freylich eben die große Verſchiedenheit der Climate, die er bewohnen ſoll, und der Nahrung, die ihm der Ort ſeines Aufenthalts geſtattet, eben ſo verſchiedene Bedürfniſſe, die er durch keinen einförmigen Kunſttrieb, aber wohl durch den Gebrauch ſeiner ſich nach den Umſtänden gleichſam accommodirenden Vernunft auf eben ſo mannigfaltige Weiſe zu ſtillen vermag.

§. 38.

Wie unendlich aber der Menſch ſchon durch dieſen einzigen Vorzug über die ganze übrige thie-

thieriſche Schöpfung erhoben werde, beweiſet die unbeſchränkte Herrſchaft, womit er über alle Triebe und über die Lebensart, Haushaltung ꝛc. mit einem Worte, über das ganze Naturell dieſer ſeiner Mitgeſchöpfe nach Willkür disponiren, die furchtbarſten Thiere zähmen, ihre heftigſten Triebe dämpfen, ſie zu den kunſtreichſten Handlungen abrichten kann u. ſ. w.

Anm. Um ſich überhaupt zu überzeugen, wie ſehr der cultivirte Menſch Herr der übrigen Schöpfung auf dieſer Erde iſt, braucht man ſich bloß an die Umſchaffung zu erinnern, die er ſeit Entdeckung der neuen Welt mit ihr und der alten wechſelſeitig vorgenommen hat! Was für Gewächſe und Thiere er aus dieſer in jene übergepflanzt hat, wie z. B. Reis, Caffee ꝛc., Pferde, Rindvieh ꝛc. und was er v. v. von dorther nun wieder in ſeinem Welttheile einheimiſch gemacht, wie z. B. Cartoffeln, Tabak, wälſche Hüner u. ſ. w.

§. 39.

Am auffallendſten erweiſt ſich die allein auf den Vorzug der Vernunſt beruhende Herrſchaft des Menſchen über die übrige thieriſche Schöpfung durch die ſo genannten Hausthiere; worunter man in engerer Bedeutung diejenigen warmblütigen Thiere verſteht, ſo der Menſch zu Befriedigung wichtiger Bedürfniſſe und überhaupt zu beträchtlicher Benutzung abſichtlich ihrer Freyheit entzogen und ſich unterjocht hat. Im weitern Sinne kann man aber auch die Bienen und Seidenwürmer, ſo wie die Cochenill-Inſecten dahin rechnen.

Anm. 1. Unter jenen Hausthieren im engern Sinne iſt eine dreyfache Verſchiedenheit zu bemerken. Von manchen nähmlich hat der Menſch die ganze Gattung ihrem freyen Naturzuſtande entzogen, und ſich unterwürfig gemacht, wie z. B. das Pferd. Von andern, die er ſich zwar auch ins Haus ziehbt, exiſtirt doch aber noch die urſprünglich wilde Stammraſſe wie vom Rindvieh, Schwein, Katze, Renthier, den beyderley Cameelen der alten Welt, und dem ſo genannten Meiergeflügel. Der Elephant endlich pflanzt ſich gar nicht in der Gefangenſchaft fort, ſondern jeder, der zum Dienſt des Menſchen gebraucht werden ſoll, muß erſt aus der Wildheit eingefangen, gezähmt und abgerichtet werden.

Anm. 2. Die eigentlich ſo genannten Hausthiere variiren zwar häufig in der Farbe; und manche der darunter gehörigen Säugethiere zeichnen ſich auch durch einen hängenden Schwanz und ſchlappe Ohren aus, aber keins von beyden iſt ein beſtändiges Kennzeichen der Unterjochung. (— Ueber die Hausthiere ſ. mit mehrern den gothaiſchen Hof-Kalender vom Jahre 1796. —)

§. 40.

Das ganze Thierreich läßt ſich füglich nach dem Linnéiſchen Syſtem unter folgende ſechs Claſſen bringen:

I. Cl. Säugethiere (mammalia), Thiere mit warmen rothen Blut, die ihre Junge lebendig zur Welt bringen, und ſie dann einige Zeit lang mit Milch an Brüſten ſäugen.

II. Cl. Vögel, Thiere mit warmen rothen Blut, die aber Eyer legen, und Federn haben.

III.

III. Cl. Amphibien, Thiere mit kaltem rothen Blut, die durch Lungen Athem hohlen.

IV. Cl. Fiſche, Thiere mit kaltem rothen Blut, die durch Kiefern, und nicht durch Lungen, athmen.

V. Cl. Inſecten, Thiere mit kaltem weißen Blut, die Fühlhörner (antennas) am Kopf, und eingelenkte (hornartige) Bewegungswerkzeuge haben.

VI. Cl. Gewürme (vermes), Thiere mit kaltem weißen Blut, die keine Fühlhörner, ſondern meiſt Fühlfäden (tentacula) und meines Wiſſens nie eingelenkte Bewegungswerkzeuge haben *).

* * *

Hauptquellen und andere Hülfsmittel zur Thiergeſchichte überhaupt.

Aristoteles. — *Hiſtoire des animaux d'*Aristote, *avec des notes* &c. *par* Camus. Par. 1783. II. vol. 4.

Conr. Gesneri *icones quadrupedum viuiparorum, it. auium et animalium aquatilium; cum nomenclaturis ſingulorum in linguis diuerſis Europae.* ed. 2. Tig. 1560. fol.

Aldrovandus.

Jo.

*) Dieſer von der Beſchaffenheit der Bewegungswerkzeuge hergenommene Charakter dünkt mich minder unbeſtimmt, als die, wodurch man bisher Inſecten und Gewürme von einander zu unterſcheiden geſucht hat.

Jo. Jonston *hiſtoria naturalis de animalibus.* Francof. 1649 — 1653. fol.

auch unter dem Titel H. Ruysch (Frid. fil.) *theatrum vniverſal. omnium animalium.* Amſt. 1718. II. vol. fol.

Ray.

Buffon.

G. Ad. Suckow Anfangsgründe der Naturgeſchichte der Thiere. Leipz. ſeit 1797. 8.

G. Cuvier *tableau élémentaire de l'hiſtoire naturelle des animaux.* Par. 1798. 8.

Linnaei *fauna Suecica* ed. 2. Holm. 1761. 8.

Th. Pennant's *Britiſh Zoology.* Lond. 1768. — 1777. IV. vol. 8.

und Deſſ. großes Kupferwerk unter gleichem Titel ib. ſeit 1763. gr. Fol.

C. P. Cl. Fleurieu *hiſtoire naturelle des Oiſeaux, des Poiſſons, des Cétacées, des Amphibies &c. marins,* im II. und III. Bande des *voyage autour du monde par Et. Marchand,* Par. 1800. 4.

* * *

Vierter Abſchnitt.

Von den Säugethieren.

§. 41.

Die Säugethiere haben das warme rothe Blut mit den Vögeln gemein; aber ſie gebären lebendige Junge: und ihr Hauptcharakter, der ſie von allen übrigen Thieren unterſcheidet, und von dem auch die Benennung der ganzen Claſſe entlehnt iſt, ſind die Brüſte, wodurch die Weibchen ihre Junge mit Milch ernähren. Die Anzahl und Lage der Brüſte iſt verſchieden. Meiſt ſind ihrer noch Ein Mahl ſo viel, als die Mutter gewöhnlicher Weiſe Junge zur Welt bringt; und ſie ſitzen entweder an der Bruſt, oder am Bauche, oder zwiſchen den Hinterbeinen.

§. 42.

Der Körper der allermehreſten [wo nicht aller *)] Säugethiere iſt mit Haaren von ſehr verſchiedener Stärke, Länge und Farbe beſetzt; die auch bey einigen als Wolle gekräuſelt, oder als Borſten ſtraff und ſtruppig ſind, oder gar wie

*) Denn ſelbſt die Haut der Wallfiſche iſt hin und wieder, an den Lippen ꝛc. dünn behaart; auch haben ſie Augenwimpern ꝛc.

wie beym Igel ꝛc. ſteife Stacheln bilden. Bey manchen ſind die Haare an beſondern Stellen als Mähne oder Bart verlängert; und bey einigen, wie bey den Pferden, Hunden ꝛc. ſtoßen ſie an beſtimmten Stellen in entgegengeſetzter Richtung an einander und machen ſo genannte Näthe (ſuturas). Bey manchen, wie z. B. bey den Seehunden ꝛc. ändert ſich die Farbe mit dem Alter. Auch ſind manche durch die Kälte (§. 16) bey uns im ſtrengen Winter, im Norden aber Jahr aus Jahr ein, entweder grau, wie das Eichhörnchen (Grauwerk), oder ſchneeweiß, wie das große Wieſel (Hermelin) ꝛc. Wenn hingegen dieſe weiße Farbe zugleich mit lichtſcheuen Augen und rothen Pupillen verbunden iſt, wie bey den ſo genannten Kackerlacken im Menſchengeſchlecht und unter manchen anderen Gattungen von warmblütigen Thieren, ſo iſt es die Folge einer wirklich kränklichen Schwäche.

§. 43.

Der Aufenthalt der Säugethiere iſt ſehr verſchieden. Die mehreſten leben auf der Erde; manche wie die Affen, Eichhörnchen ꝛc., faſt bloß auf Bäumen; einige, wie der Maulwurf, als eigentliche animalia ſubterranea unter der Erde; andere bald auf dem Lande bald im Waſſer, wie die Biber, Seebären; und noch andere endlich bloß im Waſſer, wie die Wallfiſche.

fiſche. — Hiernach ſind nun auch ihre Füße oder ähnliche Bewegungswerkzeuge verſchieden. Die mehreſten haben vier Füße; der Menſch nur zwey, aber auch zwey Hände; die Affen hingegen haben vier Hände. Die Finger und Zehen derjenigen Säugethiere, die im Waſſer und auf dem Lande zugleich leben, ſind durch eine Schwimmhaut verbunden. Bey den Fledermäuſen ſind die an den Vorderfüßen ungemein lang und dünne; und zwiſchen ihnen iſt eine zarte Haut ausgeſpannt, die zum Flattern dient. Die Füße mancher Waſſerthiere aus dieſer Claſſe ſind zum Rudern eingerichtet, und bey den Wallfiſchen ähneln ſie gar einiger Maßen den Floſſen der Fiſche; doch daß die Hinterfloſſen ohne Knochen ſind, und horizontal, nicht wie ein Fiſchſchwanz vertical, liegen. Einige wenige Säugethiere (ſolidungula) haben Hufe; viele aber (biſulca) geſpaltene Klauen. Die mehreſten gehen (zumahl mit den Hinterfüßen) bloß auf den Zehen; einige aber, wie der Menſch, und gewiſſer Maßen auch die Affen, Bären, Elephanten u. a. m. auf der ganzen Fußſohle bis zur Ferſe.

§. 44.

Die mehreſten Ameiſenbären, die Schuppenthiere, und einige Wallfiſche ausgenommen, ſind die übrigen Säugethiere mit Zähnen ver-

 ſehen,

ſehen, die man in Vorderzähne *) (primores ſ. inciſores), Eckzähne oder Spitzzähne (caninos ſ. laniarios), und Backenzähne (molares), eintheilt. Die letztern zumahl ſind nach der verſchiedenen Nahrung dieſer Thiere auch verſchiedentlich gebildet. Bey den fleiſchfreſſenden nähmlich iſt die Krone zackig und ſcharf; bey den grasfreſſenden oben breit und eingefurcht; und bey denen, die ſich, ſo wie der Menſch, aus beyden organiſirten Reichen nähren, in der Mitte eingedruckt, und an den Ecken abgerundet.

Manche Säugethiere, wie z. B. der Elephant und der Narhwal haben große prominirende Stoßzähne (dentes exſerti); andere, wie z. B. das Wallroß, Hauzähne ꝛc.

§. 45.

Bloß unter den Säugethieren, und zwar nur unter den grasfreſſenden, gibt es wirklich wiederkauende Gattungen, bey welchen nähmlich das zuerſt bloß flüchtig zerbiſſene und geſchluckte Futter biſſenweiſe wieder durch den Schlund zurück getrieben, und nun erſt recht durch-

*) Bey den mehreſten ſitzen die obern Vorderzähne in einem beſondern (— einfachen oder gepaarten —) Knochen, der das os *intermaxillare* genannt wird; von deſſen merkwürdigen Beſonderheiten ich in der 3ten Ausg. der Schrift *de generis humani varietate natiua* 1795. 8. S. 34 u. f. ausführlich gehandelt habe. — In den *Abbild. nat. hiſt. Gegenſt.* iſt er Tab. 52. am Schedel des Orangutangs zu ſehen.

durchkaut und dann zum zweyten Mahl geſchluckt wird.

Zu dieſem Zweck haben die wiederkauenden Thiere eine eigene Einrichtung des Gebiſſes; indem ihre Backenzähne wie mit ſägeförmigen Queerfurchen ausgeſchnitten ſind, und die Kronen derſelben nicht horizontal liegen, ſondern ſchräg ausgeſchlägelt ſind, ſo daß an denen im Oberkiefer die Außenſeite, an denen im untern aber die nach der Zunge hingerichtete innere Seite die höchſte iſt. Dabey haben ſie einen ſchmalen Unterkiefer, der eine ſehr freye Seitenbewegung hat, wodurch denn, wie der Augenſchein lehrt, der Mechanismus dieſer ſonderbaren Verrichtung von dieſer Seite bewirkt wird.

Anm. 1. Bey denjenigen ruminantibus, die zugleich geſpaltene Klauen haben (biſulca), kommt nun außerdem noch der vierfache Magen hinzu, deſſen innerer Bau und Mechanismus überaus merkwürdig iſt. Das zum erſten Mahl geſchluckte noch halb rohe Futter gelangt nähmlich in den ungeheuern erſten Magen (rumen, magnus venter, franz. *le double, l'herbier, la panſe*, der Panſen, Wanſt), als in ein Magazin, worin es nur ein wenig durchweicht wird. Von da wird eine kleine Portion dieſes Futters nach der andern mittelſt des zweyten Magens (reticulum, franz. *le bonnet, le reſeau*, die Haube, Mütze, das Garn), der gleichſam nur ein Anhang des erſten iſt, aufgefaßt und wieder durch den Schlund hinauf getrieben. Nun wird der wiedergekaute, zum zweyten Mahl geſchluckte Biſſen durch eine beſondere Rinne, ohne wieder durch die beyden erſten Mägen zu paſſiren, gleich aus dem Schlunde in den dritten (echinus, centipellio, omaſus, franz.

franz. *le feuillet*, *le pſeautier*, das Buch, der Pſalter, der Blättermagen) geleitet, wo er von da endlich zur völligen Verdauung in den vierten (abomaſus, franz. *la caillette*, der Laab, die Ruthe, der Fettmagen) gelangt, der dem Magen anderer Säugethiere am nächſten kommt.

Anm. 2. Der allgemeine, auf alle wiederkauende Thiere überhaupt paſſende Haupt-Nutzen der Rumination ſcheint mir noch gänzlich unbekannt. —

§. 46.

Außer den Klauen, Zähnen ꝛc. ſind viele Säugethiere auch mit Hörnern als Waffen verſehen. Bey einigen Gattungen, wie beym Hirſch, Reh ꝛc. ſind die Weibchen ungehörnt; bey andern, wie beym Renthier und im Ziegengeſchlecht, ſind ihre Hörner doch kleiner als der Männchen ihre. Anzahl, Form und Lage, beſonders aber die Textur der Hörner, iſt ſehr verſchieden. Beym Ochſen- Ziegen- und Gazellengeſchlecht ſind ſie hohl, und ſitzen wie eine Scheide über einen knöchernen Zapfen oder Fortſatz des Stirnbeins. Die Hörner der beyderley Rhinocer ſind dicht, und bloß mit der Haut auf der Naſe verwachſen. Beym Hirſchgeſchlecht hingegen ſind ſie zwar ebenfalls ſolide, aber von mehr knochenartiger Textur, und äſtig. Sie heißen dann Geweihe, und werden gewöhnlich alljährlich abgeworfen und neue an ihrer Statt reproducirt.

§. 47.

Die Oeffnung des Afters wird bey den mehreſten Säugethieren durch den Schwanz bedeckt,

bedeckt, der eine Fortſetzung des Kuckucksbeins (coccyx), und von mannigfaltiger Bildung und Gebrauch iſt. Er dient z B. manchen Thieren ſich der ſtechenden Inſecten zu erwehren; vielen Meerkatzen und einigen andern americaniſchen und Neu-holländiſchen Thieren ſtatt einer Hand, um ſich daran halten, oder damit faſſen zu können (cauda prehenſilis, Rollſchwanz); den Springhaſen zum Springen (cauda ſaltatoria), dem Känguruh zum Gleichgewicht bey ſeiner aufrechten Stellung und zur Vertheidigung ꝛc.

§. 48.

Auch ſind am Körper einiger Thiere dieſer Claſſe beſondere Beutel von verſchiedener Beſtimmung zu merken. So haben viele Affen, Paviane, Meerkatzen, auch der Hamſter, die Ziſelmaus u. a., Backentaſchen (theſauri *Fr. ſalles*), um Proviant darin einſchleppen zu können. Beym Weibchen der Beutelthiere liegen die Zitzen in einer beſondern Taſche am Bauche, worein ſich die ſaugenden Jungen verkriechen.

§. 49.

Manche Säugethiere, wie z. B. die mehreſten größern Grasfreſſenden, ſind gewöhnlich nur mit Einem Jungen auf einmahl trächtig; andere hingegen, wie z. B. die Raubthiere, und die Schweine mit mehreren zugleich.

Die Leibesfrucht ſteht mit der Mutter durch die ſo genannte Nachgeburt (ſecundinae) in Verbindung, welche aber von verſchiedener Geſtaltung iſt; da ſie z. B. im Menſchengeſchlecht einen einfachen größern Mutterkuchen (placenta) bildet, hingegen bey den wiederkauenden Thieren mit geſpaltenen Klauen (biſulca) in mehrere, theils ſehr zahlreiche, zerſtreute kleine ſolche Verbindungsorgane (cotyledones) vertheilt iſt u. ſ. w.

§. 50.

Die Wichtigkeit der Thiere überhaupt läßt ſich hauptſächlich aus einem zweyfachen Geſichtspuncte beſtimmen; entweder nähmlich, in ſo fern ſie auf die Haushaltung der Natur im Großen, auf den ganzen Gang der Schöpfung Einfluß haben; oder in ſo fern ſie dem Menſchen unmittelbar nutzbar werden. Aus jener Rückſicht ſind, wie wir unten ſehen werden, die Inſecten und Gewürme die bey weiten wichtigſten Geſchöpfe; aus dieſer hingegen die Säugethiere. Die Verſchiedenheit in ihrer Bildung, ihre große Gelehrigkeit, ihre Stärke u. ſ. w. machen ſie für den Menſchen auf die mannigfaltigſte Weiſe brauchbar. Aus keiner andern Claſſe von Thieren hat er ſich ſo treue, dienſtfertige und arbeitſame Gehülfen zu ſchaffen gewußt; keine iſt ihm zu ſeinem unmittelbaren Gebrauch und zu ſeiner Selbſterhaltung ſo unentbehr-

entbehrlich als dieſe. — Ganze Völker des Erdbodens können mit einer einzigen Art von Säugethieren faſt alle ihre dringendſten Bedürfniſſe befriedigen. So die Grönländer mit dem Seehund; die Lappen, Tunguſen ꝛc. mit dem Renthier; die Aleuten mit dem Wallfiſch.

§. 51.

Die vielfache Brauchbarkeit der Säugethiere fürs Menſchengeſchlecht reducirt ſich vorzüglich auf folgendes. Zum Reiten, zum Zug, Ackerbau, Laſttragen u. ſ. w.: Pferde, Maulthiere, Eſel, Ochſen, Büffel, Renthiere, Elephanten, Camele, Llacmas, Hunde. Zur Jagd, zum Bewachen ꝛc. Hunde. Zum Mauſen und Vertilgen anderer ſchädlichen Thiere: Katzen, Igel, Ameiſenbären ꝛc. Zur Speiſe: das Fleiſch vom Rindvieh, Schafen, Ziegen, Schweinen, vom Hirſchgeſchlecht, von Haſen, Kaninchen, u. ſ. w. Ferner Speck, Schmalz, Blut, Milch, Butter, Käſe. Zur Kleidung, zu Decken, Zelten ꝛc. Pelzwerk, Leder, Haare, Wolle ꝛc. Zum Brennen: Talg, Fiſchthran, Wallrath *). Zum Schreiben, Bücherbinden ꝛc. Pergament, Leder. Für andere Künſtler und zu allerhand Gebrauch:

*) Nahmentlich auch das durch die Kunſt aus dem macerirten Fleiſch von Pferden u. a. Quadrupeden bereitete. S. Voigts neues Magazin. II. B. S. 77 u. f.

brauch: Borſten, Haare (zumahl Menſchen- und Pferde-Haar), Geweihe, Hörner, Klauen, Elfenbein u. a. Zähne, Fiſchbein, Knochen, Blaſen. Därme, Sehnen und Knochen zu Tiſchlerleim. Därme zu Saiten. Blut zu Berlinerblau u. a. Farben. Knochen und Huf zu Beinſchwarz, Hornſchwarz ꝛc. Fett und Mark zu Seife. Miſt zum Dünger, zur Feuerung, zu Salmiak ꝛc. Endlich zur Arzney: Biſam, Bibergeil, Hirſchhorn, Milch ꝛc.

§. 52.

Von der andern Seite ſind aber freylich mehrere Thiere dieſer Claſſe dem Menſchengeſchlecht unmittelbar oder mittelbar nachtheilig. Manche reißende Thiere, beſonders aus dem Katzen-Geſchlecht, fallen Menſchen an. Eben dieſe und noch manche andere, z. B. die Wieſel, Marder, Iltiſſe, Vielfraße, Fiſchottern, Wallfiſche ꝛc. vertilgen viele nutzbare Thiere: — oder ſchaden den Gewächſen, Bäumen, Gartenfrüchten, dem Getreide u. ſ. w. wie die Feldmäuſe, Hamſter, Leming, Hirſche, Haſen, Biber, Affen, Elephanten, Rhinocer, Nilpferde ꝛc. oder gehen andern Eßwaaren nach; wie Ratten, Mäuſe, Fledermäuſe, Murmelthiere u. ſ. w. Gift ſcheint kein einziges Thier dieſer Claſſe zu beſitzen, außer in der Wuth und Waſſerſcheue, der zumahl die aus dem Hundegeſchlecht ausgeſetzt ſind.

§. 53.

Man hat verſchiedene künſtliche, d. h. bloß von einzelnen zum Claſſificationsgrunde gelegten Charaktern entlehnte Syſteme (ſyſtemata artificialia), nach welchen verdiente Naturforſcher die Säugethiere zu ordnen verſucht haben. Ariſtotelis Eintheilung z. B. iſt bloß auf die allgemeinſte Verſchiedenheit der Zehen und Klauen gegründet, und die haben auch Ray u. a. zum Grunde gelegt, und nach der Zahl der Zehen ꝛc. weiter bearbeitet. Aber hierbey müſſen die verwandteſten und im Ganzen noch ſo ähnlichen Gattungen von Ameiſenbären, Faulthieren ꝛc. getrennt, und in ganz verſchiedene Ordnungen verſetzt werden, bloß weil die eine mehr, die andere weniger Zehen hat. Linné hat die Zähne zum Claſſificationsgrund gewählt, ein Weg, auf dem man aber nicht minder, bald auf die unnatürlichſten Trennungen, bald auf die ſonderbarſten Verbindungen ſtößt *). Das Geſchlecht der Fledermäuſe muß nach des Ritters Entwurf, wegen des verſchiedenen Gebiſſes bey einigen Gattungen, wenigſtens in drey verſchiedene Ordnungen zerſtückt werden; ſo die beyderley Nashörner in zwey; — Dagegen kommt der Elephant mit den Panzerthieren,

*) "Non enim methodicorum ſcholis ſe adſtringere „voluit natura — ſyſtemata *artificialia* noſtra flocci „faciens." PALLAS.

thieren, und dem formoſaniſchen Teufelchen in eine gemeinſchaftliche Ordnung ꝛc.

§. 54.

Ich habe daher ein im Ganzen natürlicheres Syſtem der Säugethiere zu entwerfen getrachtet, wobey ich mehr auf den Totalhabitus dieſer Thiere geſehen, doch vorzüglich die Bewegungswerkzeuge, weil ſie am leichteſten in die Augen fallen und dem Totalhabitus ſehr angemeſſen ſind, zum Grund der Ordnungen gelegt, aber zweye derſelben, welche vielartige Geſchöpfe begreifen, wieder nach der Verſchiedenheit ihres Gebiſſes in einige Familien unterabgetheilt, und dieſe mit den bekannten Nahmen einiger Linneiſchen Ordnungen bezeichnet: und ſo die ganze Claſſe folgender Maßen geordnet:

I. Ordn. Bimanus. Der Menſch mit zwey Händen.

II. Quadrumana. Thiere mit vier Händen. Affen, Paviane, Meerkatzen und Makis.

III. Chiroptera. Die Säugethiere deren Vorderfüße Flatterhäute bilden (§. 43.). Die Fledermäuſe.

IV. Digitata. Säugethiere mit freyen Zehen an allen vier Füßen. — Dieſe Ordnung zerfällt nach der Verſchiedenheit des Gebiſſes in folgende drey Familien:

A)

A) *Glires.* Mit mauſeähnlichem Gebiß. Eichhörnchen, Haſel- und andere Mäuſe, Murmelthiere, Meerſchweinchen ꝛc. Springmäuſe, Haſen, Stachelſchweine.

B) *Ferae.* Die eigentlich ſo genannten reißenden Thiere und einige andere Geſchlechter mit ähnlichem Gebiß. Igel, Spitzmäuſe, Maulwürfe, Beutelthiere, Viverren, Wieſel, Bären, Hunde ꝛc. Löwen ꝛc.

C) *Bruta.* Ohne Gebiß, oder wenigſtens ohne Vorderzähne ꝛc. Faulthiere, Ameiſenbären, Schuppenthiere, Panzerthiere.

V. Solidungula. Pferd ꝛc.

VI. Biſulca. Die wiederkauenden Thiere mit geſpaltenen Klauen.

VII. Multungula. Meiſt ſehr große, oder unförmliche, borſtige oder dünnbehaarte Säugethiere mit mehr als zwey Klauen an jedem Fuß. Schweine (dann auch dieſe haben im Grunde vier Klauen) Tapir, Elephanten, Nashörner, Nilpferd.

VIII. Palmata. Säugethiere mit Schwimmfüßen. Wieder nach der Verſchiedenheit ihres Gebiſſes in obgedachte drey Familien getheilt:

A) *Glires.* Biber.

B) *Ferae.* Seehunde ꝛc. Ottern.

C) *Bruta.* Das Schnabelthier, Wallroß, der Manate.

Letzterer macht von hier den ſchicklichſten Uebergang zur letzten Ordnung,

IX. Cetacea. Wallfiſche, warmblütige Thiere, die mit den kaltblütigen Fiſchen faſt nichts als den unſchicklichen Nahmen gemein haben, und deren natürliche Verbindung mit den übrigen Säugethieren ſchon Ray vollkommen richtig eingeſehen hat *).

* * *

Zur N. G. der Säugethiere.

Conr. Gesneri *hiſtoriae animalium* L. I. *de quadrupedibus viuiparis.* Baſil. 1551. fol.

Ul. Aldrovandi *de quadrupedibus digitatis viuiparis.* L. III. Bonon. 1627. fol.

Id. *de quadrupedibus ſolidipedibus* ib. 1616. fol.

Id. *de quadrupedibus biſulcis* ib. 1613. fol.

Ei. *de cetis* L. I. (am Ende ſeines Werks *de piſcibus*) ib. eod. fol.

Io. Raii *ſynopſis animalium quadrupedum.* Lond. 1613. 8.

Buffon.

Th. Pennant's *hiſtory of quadrupeds.* Lond. 1781. II. vol. 4.

Deutſch mit Zuſätzen von D. M. Bechſtein. Weimar 1799. II B. 4.

Ei. *arctic zoology.* vol. I. ib. 1784. 4.

J.

*) "Cetacea quadrupedum modo pulmonibus reſpirant, coëunt, viuos foetus pariunt, eosdemque lacte alunt, partium denique omnium internarum ſtructura et vſu cum iis conueniunt." Raius.

J. Ch. Dan. v. Schreber Säugethiere. Erlang. ſeit 1774. 4.

I. Chr. Pol. Erxleben *ſyſtema mammalium*. Lipſ. 1777. 8.

E. A. W. v. Zimmermann geographiſche Geſchichte des Menſchen, und der allgemein verbreiteten vierfüßigen Thiere. Leipz. 1778. III. B. 8.

J. M. Bechſteins gemeinnützige N. G. Deutſchlands I. B. Leipz. 1789. 8.

A general hiſtory of Quadrupeds. The figures engraved on wood by J. Bewick. Newcaſtle upon Tyne 1790. 8.

I. Ordn.

I. Ordn. BIMANVS.

1. Geſchl. Homo. Erectus, bimanus. Mentum prominulum. Dentes aequaliter approximati; inciſores inferiores erecti.

1. Gatt. *ſapiens.* Zu den äußern Kennzeichen, wodurch der Menſch ſelbſt vom menſchenähnlichſten Affen, geſchweige von den übrigen Thieren zu unterſcheiden iſt, gehört vorzüglich ſein aufrechter Gang (als wozu ſein ganzer Wuchs und Bildung, beſonders aber ſeine beckenähnlichen Hüftknochen, das Verhältniß ſeiner Schenkel zu den Armen und ſeine breiten Fußſohlen, eingerichtet ſind), dann der freyeſte Gebrauch zweyer vollkommenen Hände; ferner ſein prominirendes Kinn und die aufrechte Stellung ſeiner untern Schneidezähne.

Das weibliche Geſchlecht hat noch ein Paar eigenthümliche Charaktere, die dem männlichen und allen übrigen Thieren abgehen, nähmlich einen periodiſchen Blutverluſt in einer beſtimmten Reihe von Lebensjahren; und dann einen beſondern Theil an den Sexual-Organen, deſſen Mangel oder Zerſtörung als ein körperliches Kennzeichen der verletzten jungfräulichen Integrität anzuſehen und wenigſtens in der Form und Lage noch bey keinen andern weiblichen Thiere bemerkt iſt.

Was aber die Seelenfähigkeiten des Menſchen betrifft, ſo hat er außer dem Begattungstriebe wenig Spuren von Inſtinct (§. 34 u. f.), Kunſttriebe aber (§. 36.) ſchlechterdings gar nicht. Dagegen iſt er ausſchließlich im Beſitz der

der Vernunft (§. 37.), und der dadurch von ihm ſelbſt erfündenen Rede oder Sprache (loquela), die nicht mit der bloß thieriſchen Stimme (vox) verwechſelt werden darf (§. 25.), als welche auch den ganz jungen und ſelbſt den ſtummgebornen Kindern zukommt.

* * *

Der Menſch iſt für ſich ein wehrloſes, hülfsbedürftiges Geſchöpf. Kein anderes Thier außer ihm bleibt ſo lange Kind, keins kriegt ſo ſehr ſpät erſt ſein Gebiß, lernt ſo ſehr ſpät erſt auf ſeinen Füßen ſtehen, keins wird ſo ſehr ſpät mannbar u. ſ. w. Selbſt ſeine großen Vorzüge, Vernunft und Sprache, ſind nur Keime, die ſich nicht von ſelbſt, ſondern erſt durch fremde Hülfe, durch Cultur und Erziehung entwickeln können; daher denn bey dieſer Hülfsbedürftigkeit und bey dieſen zahlloſen dringenden Bedürfniſſen die allgemeine natürliche Beſtimmung des Menſchen zur geſellſchaftlichen Verbindung. Nicht ganz ſo allgemein läßt ſich hingegen vor der Hand noch entſcheiden, ob in allen Welttheilen die Proportion in der Anzahl der gebornen Knäbchen und Mädchen, und die Dauer der Zeit der Fortpflanzungsfähigkeit bey beyden Geſchlechtern ſo gleich ſey, daß der Menſch überall ſo wie in Europa zur Monogamie beſtimmt ſey.

Sein Aufenthalt und ſeine Nahrung ſind beyde unbeſchränkt; er bewohnt die ganze bewohnbare Erde, und nährt ſich beynahe aus der ganzen organiſirten Schöpfung. Und in Verhältniß zu ſeiner mäßigen körperlichen Größe, und in Vergleich mit andern Säugethieren erreicht er ein ausnehmend hohes Alter.

* * *

Es gibt nur eine Gattung (species) im Menſchengeſchlecht; und alle uns bekannte Völker aller Zeiten und aller Himmelsſtriche können von einer gemeinſchaftlichen Stammraſſe abſtammen *). Alle National = Verſchiedenheiten in Bildung und Farbe des menſchlichen Körpers ſind um nichts auffallender oder unbegreiflicher als die, worin ſo viele andere Gattungen von organiſirten Körpern, zumahl unter den Hausthieren, gleichſam unter unſern Augen ausarten. Alle dieſe Verſchiedenheiten fließen aber durch ſo mancherley Abſtufungen und Uebergänge ſo unvermerkt zuſammen, daß ſich daher auch keine andere, als ſehr willkürliche Gränzen zwiſchen ihnen feſtſetzen laſſen. Doch habe ich das ganze Menſchengeſchlecht noch am füglichſten unter folgende fünf Raſſen zu bringen geglaubt:

1) Die caucaſiſche Raſſe:
Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 3 und 51.
von weißer Farbe mit rothen Wangen, langem, weichem, nußbraunem Haar (das aber einerſeits ins Blonde, anderſeits ins Dunkelbraune übergeht); und der nach den europäiſchen Begriffen von Schönheit muſterhafteſten Schedel = und Geſichts = Form. Es gehören dahin die Europäer mit Ausnahme der Lappen und übrigen Finnen; dann die weſtlichern Aſiaten, dießſeits des Obi, des caſpiſchen Meers und des Ganges; nebſt den Nordafricanern; — alſo ungefähr die Bewohner der den alten Griechen und Römern bekannten Welt.

2)

*) Ich habe dieß in der 3ten Ausgabe der Schrift *de generis humani varietate natiua* weiter ausgeführt.

2) Die mongoliſche Raſſe:
Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 1.
meiſt waizengelb (theils wie gekochte Quitten, oder wie getrocknete Citronſchalen); mit wenigem, ſtraffem, ſchwarzem Haar; enggeſchlitzten Augenliedern; plattem Geſicht; und ſeitwärts eminirenden Backenknochen. Dieſe Raſſe begreift die übrigen Aſiaten, mit Ausnahme der Malayen; dann die finniſchen Völker in Europa (Lappen ꝛc.), und die Eskimos im nördlichen America von der Beringsſtraße bis Labrador.

3) Die äthiopiſche Raſſe:
Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 5.
mehr oder weniger ſchwarz; mit ſchwarzem, krauſem Haar; vorwärts prominirenden Kiefern, wulſtigen Lippen und ſtumpfer Naſe. Dahin die übrigen Africaner, nahmentlich die Neger, die ſich dann durch die Fulahs in die Mauren ꝛc. verlieren, ſo wie jede andere Menſchen = Varietät mit ihren benachbarten Völkerſchaften gleichſam zuſammen fließt.

4) Die americaniſche Raſſe:
Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 2.
Lohfarb oder zimmtbraun (theils wie Eiſenroſt oder angelaufenes Kupfer); mit ſchlichtem, ſtraffem, ſchwarzem Haar, und breitem aber nicht plattem Geſicht, ſondern ſtark ausgewirkten Zügen. Begreift die übrigen Americaner außer den Eskimos.

5) Die malayiſche Raſſe:
Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 4.
von brauner Farbe (einerſeits bis ins helle Mahagoni anderſeits bis ins dunkelſte Nelken= und Caſtanienbraun); mit dichtem ſchwarzlockigem Haarwuchs; breiter Naſe; großem Munde.

Dahin gehören die Südſee = Inſulaner oder die Bewohner des fünften Welttheils und der Marianen, Philippinen, Molucken, ſundaiſchen Inſeln ꝛc. nebſt den eigentlichen Malayen. Von dieſen fünf Haupt = Raſſen muß nach allen phyſiologiſchen Gründen die caucaſiſche als die ſo genannte Stamm = oder Mittel = Raſſe angenommen werden. Die beyden Extreme, worin ſie ausgeartet, iſt einerſeits die mongoliſche, anderſeits die äthiopiſche. Die andern zwey Raſſen machen die Uebergänge. Die americaniſche den, zwiſchen der caucaſiſchen und mongoliſchen. Die malayiſche den, zwiſchen jener Mittel = Raſſe und der äthiopiſchen *).

* * *

Alle

*) Verſteht ſich nähmlich dieß alles ſo — daß die in den verſchiedenen Welttheilen verbreiteten Völkerſchaften nach der ſtärkern und längern Einwirkung der verſchiedenen Climate und anderer obgedachten Urſachen der Degeneration, entweder um deſto weiter von der Urgeſtalt der Mittel-Raſſe ausgeartet ſind, — oder aber auch ſich ihr hinwiederum mehr genähert haben. So ſind z. B die Jakuten, Koräken, Eskimos u. a. dergl. Polarvölker der mongoliſchen Raſſe, ſehr auffallend von der caucaſiſchen Mittel-Raſſe abgeartet; da hingegen die (wenn gleich entferntere, aber einen meiſt mildern Erdſtrich bewohnende) americaniſche Raſſe ſich derſelben wiederum mehr nähert; und nur am ſüdlichſten Ende ihres Welttheils, nähmlich an dem beeiſten Feuerlande nochmahls in die mongoliſche Geſtaltung zurückfällt. — Eben ſo iſt gegenſeitig die äthiopiſche Raſſe im brennendheißen Africa zum andern Extrem in der Stufenfolge der Menſchenvarietäten ausgeartet, die hingegen in dem ſchon mildern Neu Holland und auf den neuen Hebriden ꝛc. zur malayiſchen Raſſe übergeht.

Wie

Alle den fabelhaften Wuſt herzuzählen, womit die Menſchen die N. G. ihres Geſchlechts verunreinigt haben, lohnt ſich jetzt nicht der Mühe; — doch nur Weniges von vielen.

Die vermeintlichen patagoniſchen Rieſen z. B. ſind, von Magalhaens Zeiten bis auf die unſrigen, in den Erzählungen der Reiſenden, von zwölf Fuß zu ſiebentehalb eingekrochen, und bleiben alſo wenig größer als jeder andere Menſch von guter Statur.

Und daß die noch neuerlich von Commerſon für ein Zwergvölkchen ausgegebenen Quimos auf Madagaſcar nichts weiter ſind als eine Art Cretine, d. h. kleine Blödſinnige mit dicken Köpfen und langen Armen (dergleichen ſich im Salzburgiſchen, ſo wie im Walliſerlande, zumahl aber im Piemonteſiſchen in Menge finden), wird bey pathologiſcher Prüfung mehr als bloß wahrſcheinlich.

Eben ſo ſind die Kackerlacken, Blafards, Albinos, oder weiße Mohren *) nicht ein Mahl eine Spielart, geſchweige eine beſondere Gattung, ſondern gleichfalls Patienten, deren Geſchichte mehr in die Pathologie als in die Naturhiſtorie gehört.

Wie vielen Einfluß haben aber auch die Vermiſchung fremdartiger durch Völkerwanderung zuſammentreffender Raſſen habe, bedarf kaum erſt einer Erwähnung

*) Von dieſen ſo genannten weißen Mohren (*Negres blancs*) müſſen die bloß weißgefleckten Neger genau unterſchieden werden, deren einer, den ich in London geſehen und eine Probe von ſeinem weiß und ſchwarzen Wollhaar mitgebracht habe, in den *Abbild. n. h. Gegenſt.* tab. 21. nach dem Leben vorgeſtellt iſt.

Linné's Homo *troglodytes* iſt ein unbegreifliches Gemiſche aus der Geſchichte jener preßhaften kränklichen weißen Mohren, und des Orang-utangs: — ſein Homo *lar* hingegen ein wahrer Affe.

Die in Wildniß unter Thieren erwachſenen Kinder ſind klägliche ſittliche Monſtra, die man eben ſo wenig, als andere durch Krankheit oder Zufall entſtellte Menſchen, zum Muſter des Meiſterſtücks der Schöpfung anführen darf.

Geſchwänzte Völker, von Natur geſchürzte Hottentottinnen, die vorgebliche natürliche Bartloſigkeit der Americaner *), die Sirenen, Centauren, und alle Fabeln von gleichem Schrot und Korn, verzeihen wir der gutherzigen Leichtgläubigkeit unſerer lieben Alten.

II. QVADRVMANA.

Säugethiere mit vier Händen, wie es ihre Lebensart und ihr Aufenthalt auf den Bäumen erfordert. Sie ſind urſprünglich wohl bloß zwiſchen den Wendezirkeln zu Hauſe **).

2. Simia. Affe. Habitus plus minus anthropomorphus, auriculae et manus fere huma-

*) Verſchiedenheit im ſchwächern oder ſtärkern Haarwuchs iſt oben bey der mongoliſchen und malayiſchen Raſſe angegeben. Aber die gänzliche Bartloſigkeit mancher Americaner, die iſt Werk der Kunſt, ſo gut als die winzig kleinen Füßchen der ſchineſiſchen Frauenzimmer (— die Struthopodes des Eudoxus beym Plinius. —)

**) *Hiſtoire naturelle des Singes. peints d'après nature par* J. D. Audebert. Par. 1797. gr. Fol.

humanae. Nares anteriores. Dentes *primores* inciſores, ſupra et infra 4. *laniarii* ſolitarii, reliquis longiores.

Bloß in der alten Welt; zwar menſchenähnlicher als die Thiere der nächſtfolgenden Geſchlechter, doch aber außer den ſchon beym Menſchengeſchlecht angeführten Umſtänden, in ihrer ganzen Bildung, beſonders auch durch die ſchmalen Hüften und platten Lenden, aufs auffallend ſichtlichſte vom Menſchen unterſchieden.

a) Ungeſchwänzte.

1. *Satyrus.* der oſtindiſche Waldmenſch, eigentliche Orangutang. S. ſubfuſca, auriculis minoribus, pollice manuum poſteriorum mutico, vngue deſtituto.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 12 und 52.

Wie es ſcheint bloß auf Borneo; läßt ſich, wenn er ganz jung eingefangen worden, ſo wie der Schimpanſee und andere Affen auch, zu allerhand künſtlichen Handlungen abrichten, die man aber von ſeinem natürlichen Betragen genau unterſcheiden muß.

Iſt, wie Camper aus der Zergliederung eines ſolchen Thiers gezeigt, weder einer menſchlichen Rede, noch eines natürlichen aufrechten Ganges fähig.

2. *Troglodytes.* der africaniſche Waldmenſch, Schimpanſee, Pongo, Jocko, Barris. S. nigra, macrocephala, toroſa, auriculis magnis.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 11.

Im Innern von Angola, Congo ꝛc. und tiefer landeinwärts; ſo wie der vorige ungefähr von der Größe eines achtjährigen Buben.

3. *Lar.* der Gibbon oder Golok. (Linnés Homo *lar.*) S. brachiis longiſſimis, talos attingentibus.

v. Schreber tab. 3.

Auf beyden indiſchen Halbinſeln, auch auf den Moluckeu; hat ein rundliches, ziemlich menſchenähnliches Geſicht und ungeheuer lange Arme. Iſt von ſchwärzlicher Farbe, und wird gegen vier Fuß hoch.

4. *Syluanus.* der gemeine türkiſche Affe. S. brachiis corpore breuioribus, natibus caluis, capite ſubrotundo.

v. Schreber tab. 4.

In Nordafrica, Oſtindien ꝛc. Unter den ungeſchwänzten Affen der gemeinſte und dauerhafteſte; der auch leicht in Europa Junge heckt; iſt ſehr gelehrig ꝛc. Ihm ähnelt der *inuus* (cynocephalus, Büffons *magot*) der auch gleiches Vaterland mit ihm hat. Einer von beyden iſt auch auf Gibraltar verwildert, und hat ſich da im Freyen fortgepflanzt.

b) Geſchwänzte.

5. *Roſtrata.* der langnaſige Affe, Kahau, Bantagan (Fr. *le naſique, la guenon à long nez*). S. cauda medioeri, naſo elongato, roſtrato.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 13.

Auf den ſundaiſchen Inſeln. Eine ſimia die nicht ſima iſt, ſondern ſich durch eine lange rüſſelförmige Naſe auffallend auszeichnet.

6. *Cynomolgus.* der Macacco. die (insgemein ſo genannte) Meerkatze. S. cauda longa, arcuata, labio leporino.

v. Schreber tab. 12.

Auf Guinea, Angola ꝛc. beynahe olivengrün. Wird unter den geſchwänzten wahren Affen am häufigſten nach Europa gebracht.

3. PAPIO. Pavian. (Fr. *babouin.* Engl. *baboon.*) Facies prolongata, minus anthropomorpha, naſus vtrinque tuberoſus, nates nudae, coccineae, cauda plerisque *) abbreuiata. Dentes vt in ſimiis.

Auch bloß in der alten Welt. Ihr Kopf hat wenig menſchenähnliches, bey manchen eher etwas vom Schwein, zumahl in der Schnauze. Meiſt ſind es unbändige, und äußerſt geile Thiere.

1. *Mormon.* der Choras. P. naſo miniato, ad latera caeruleſcente.

v. Schreber tab. 8 A. 8. B.

Auf Ceilan ꝛc. Wird gegen fünf Fuß hoch; hat zumahl wegen der hochfarbigen abſtechenden Streifen auf und zu beyden Seiten der Naſe, ein auffallendes Anſehen.

2. *Maimon.* der Mandril. P. facie violacea glabra, profunde ſulcata.

v. Schreber tab. 7.

Auf Guinea, am Cap ꝛc. wo oft ganze Schaaren des Nachts Weinberge und Obſtgärten plündern ſollen. Kleiner als der vorige.

4. CERCOPITHECVS. Meerkatze. Auriculae et manus minus humanae. Nares laterales. Nates tectae. Dentes vt in ſimiis.

*) Denn der große Pavian auf Borneo deſſen furchtbar ſtarkes Gerippe ich im Haag geſehen, iſt gänzlich ungeſchwänzt.

Das ganze Geſchlecht iſt bloß im wärmern Süd-America einheimiſch, wo es den einheimiſchen Indianern zu einem gemeinen Wildbret dient.

a) Cauda prehenſili, die Sapajus.

1. *Paniſcus*. der Coaita, Beelzebub. C. ater, palmis tetradactylis *abſque pollice*.
v. Schreber tab. 26. A. 26. B.

Hat ungemeines Geſchick in ſeinem langen Rollſchwanze *).

b) Cauda non prehenſili, die Sanguinchen.

2. *Iacchus*. der Uiſtiti. C. iuba piloſa alba ad genas ante aures, cauda villoſa annulata.
v. Schreber tab. 33.

Braun, und ſo klein, daß er in einer Cocosnuß-Schale Raum hat.

5. LEMVR. Maki. Naſus acutus, dentes *primores* ſuperiores 4. inferiores 6. porrecti, compreſſi, incumbentes; *laniarii* ſolitarii, approximati.

1. *Tardigradus*. der Loris. (*cucang.*) L. ecaudatus.
v. Schreber tab. 38.

Auf Ceilan; hat die Größe und Farbe des Eichhörnchens, ſchlanke dünne Beine ꝛc. und ſo wie die folgende Gattung am Zeigefinger der Hinterfüße eine ſpitzige Kralle, an allen übrigen Fingern aber platte Nägel.

2.

*) Die ſonderbare Art, wie ſich ihrer mehrere gleichſam kettenartig an einander hängen ſollen, um ſich von einem Baume am diſſeitigen Ufer eines Fluſſes, auf einen jenſeits gegen über ſtehenden zu ſchleudern, iſt abgebildet in der Original-Ausgabe von ANT DE ULLOA *viage*. Madr. 1748. fol. vol. I. p. 144. vergl. mit p. 149.

2. *Mongoz.* der Mongus. L. facie nigra; corpore et cauda griſeis.
v. Schreber tab. 39. A. 39. B.
So wie einige verwandte Gattungen auf Madagaſcar und den benachbarten Inſeln. Die Hinterfüße ſind viel länger als die vordern. Sein Fell hat, wie bey manchen Affen, einen ſpecifiken Geruch, faſt nach Ameiſenhaufen.

III. CHIROPTERA.

Die Finger der Vorderfüße ſind, den Daumen ausgenommen, länger als der ganze Körper dieſer Thiere; und zwiſchen denſelben iſt die zarte Flatterhaut ausgeſpannt (§. 43.). Daher können ſie eben ſo wenig als die Affen mit ihren Händen, oder die Faulthiere mit ihren hakenförmigen Kletterkrallen ꝛc. bequem auf der Erde gehen.

6. VESPERTILIO. Fledermaus (Fr. *chauveſouris* Engl. *bat.*) Pollex palmarum et digiti plantarum breues, reliqui longiſſimi, membranae expanſili intertexti, pro volatu.

Ein weitläuftiges Geſchlecht von animalibus nocturnis, deſſen verſchiedene Gattungen in alle fünf Welttheile verbreitet ſind.

a) Dentibus *primoribus* 4. vtrinque.

1. *Spectrum* der Vampyr. V. ecaudatus, naſo infundibuliformi lanceolato.
Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 31.

In

In Südamerica; der Körper von der Größe des Eichhörnchen. Wird dadurch ſehr läſtig, daß er nicht nur anderen größeren Säugethieren, dem Rindvieh, Pferden ꝛc. ſondern auch ſchlafenden Menſchen, bey welchen er ſich vorzüglich an die Fußzehen ſetzt, Blut ausſaugt, woher er denn auch den Nahmen des Vampyrs (Blutſaugers) erhalten hat.

2. *Caninus.* der fliegende Hund. (Linnés *vampyrus*, Büffon's *rouſſette.*) V. ecaudatus, naſo ſimplici, membrana inter femora diuiſa.

v. Schreber tab. 44.

Weit größer als der Vampyr, ſo daß er mit ausgeſpannten Flatterhäuten gegen 6 Fuß meſſen ſoll, lebt aber bloß von Baumfrüchten und kann alſo ſchlechterdings nicht Vampyr genannt werden: findet ſich ſcharenweiſe auf den Molucken und andern oſtindiſchen und Auſtral-Inſeln; in unzähliger Menger aber auf Neu-Holland.

b) dentibus *primoribus* ſupra 4. infra 6.

3. †. *Auritus.* (Büffon's *oreillard.*) V. caudatus, auriculis maximis.

So wie die folgende in den mildern Gegenden der alten Welt. Ihre Ohren, die man insgemein, aber irrig, doppelt nennt, ſind einfach, nur alle Theile ungeheuer groß.

4. † *Murinus.* die gemeine Fledermaus, Speckmaus. (Engl. *Rere-mouſe.*) V. caudatus, auriculis capite minoribus.

Hängt ſich ſo wie auch die vorige Gattung zu ihrem Winterſchlaf in Höhlen an den Hinterfüßen auf.

c)

c) dentibus *primoribus ſuperioribus* nullis.

5. †. *Ferrum equinum.* die Hufeiſennaſe. V. naſo foliato ferri equini aemulo. *Abbild. n. h. Gegenſt.* tab. 42.

IV. DIGITATA.

Die Säugethiere mit freyen Zehen an allen vier Füßen. Die zahlreichſte Ordnung an Geſchlechtern und Gattungen, daher jene füglich nach der Verſchiedenheit ihres Gebiſſes erſt wieder unter drey Familien gebracht werden. A) Glires. B) Ferae. C) Bruta.

A) Glires. (Scalpris dentata Io. Hunter)

Mit zwey zum Nagen beſtimmten meißelartigen Vorderzähnen in jedem Kiefer, ohne Eckzähne.

7. Scivrvs. Cauda piloſa, diſticha. Dentes *primores* vtrinque 2; inferiores ſubulati.

1. *Volans.* das fliegende Eichhörnchen. (Büffon's *polatouche.*) S. duplicatura cutis laterali a pedibus anterioribus ad poſteriores. v. Schreber tab. 223.

Faſt auf der ganzen nördlichen Erde. Das ſchlaffe Fell, das von den Vorderfüßen nach den Hinterfüßen zu auf der Seite wegläuft, dient ihm nur wie zu einem Fallſchirm, um einen weitern Sprung von der Höhe herab wagen zu dürfen.

2. † *Vulgaris.* das Eichhörnchen. (Fr. *l'ecureil.* Engl. *the ſquirrel.*) S. auriculis apice barbatis, cauda dorſo concolori.

Wohl

Wohl in ganz Europa, faſt ganz Aſien und im nördlichen America. Lebt faſt bloß auf den Bäumen, da ihm bey den ſchnellen weiten Sprüngen der Schwanz ebenfalls ſtatt Fallſchirm, und die immer ſtark dunſtenden, feuchten und großen Fußſohlen zum feſtern Tritt helfen. Macht ſich in den Gipfeln der Tannen und Eichen ein Neſt aus Laub und Moos, oder bezieht auch wohl verlaſſene Neſter wilder Tauben und anderer Vögel.

Die nordiſchen, zumahl an den Ufern des Obi und am Baikal-See, werden im Winter grau, und geben dann das bekannte Grauwerk (*petit gris*); wovon der Bauch unter dem Nahmen von Vebam zu Futtern verarbeitet wird. Zuweilen finden ſich auch ſchwarze Eichhörnchen; ſeltener ſchneeweiße mit roſenrothen Augen; auch habe ich ein weiß- und ſchwarzgeflecktes aus dem Gothaiſchen geſehen.

8. Glis. (Myoxus) Cauda rotunda, verſus apicem craſſior. Dentes vt in ſciuris.

1. †. *Eſculentus.* der Siebenſchläfer, Ratz, Bilch, die Rellmaus. (Fr. *le loir.* Engl. *the rellmouſe.*) G. griſeus, ſubtus albidus, auriculis rotundatis, nudis.

v. Schreber tab. 225.

So wie die folgende Gattung in den mildern Erdſtrichen der alten Welt. Es iſt der wahre glis der Alten, den ſie verſpeiſeten *), und in eigenen glirariis **) mäſteten. Lebt in Eichen- und Buchenwäldern, niſtet in hohle Bäume; und hält langen und ſehr feſten Winterſchlaf.

2.

*) Apicius VIII, 9.

**) Varro de R. R. III, 15.

2. †. *Auellanarius.* die kleine Haſelmaus. (Fr. *le muſcardin.* Engl. *the dormouſe.*) G. rufus, pollice plantarum mutico, auriculis rotundatis.

v. Schreber tab. 227.

Von der Größe der Hausmaus. Zu ihrem Winterſchlaf bereitet ſie ſich ein kugliches, ziemlich feſtes Lager von Tangelnadeln, u. a. kleinem Geſträppe, worein ſie ſich vergräbt.

9. Mvs. Cauda gracilis, ſubnuda. Dentes vt in praecedentibus.

1. *Oeconomus.* die Wurzelmaus. M. cauda ſubſeſquunciali, auriculis nudis vellere molli latentibus, palmis ſubtetradactylis, corpore fuſco.

v. Schreber tab. 190.

Durch Sibirien, bis nach Kamtſchatka. Wird theils durch die großen Wanderungen, die ſie, zumahl von Kamtſchatka aus, in manchen Jahren, faſt wie der Lemming, anſtellt, beſonders aber durch die Induſtrie merkwürdig, womit ſie eine große Menge meiſt eßbarer Wurzeln in ihre unterirdiſchen Höhlen ſchleppt, denen die Tunguſen ꝛc. (wie die Thüringer dem Hamſter-Vorrath) nachgraben.

2. †. *Syluaticus.* die Waldmaus, große Feldmaus (Fr. *le mulot.* Engl. *the field-rat.*) M. cauda mediocri, pectore flaueſcente, abdomine albido.

v. Schreber tab. 180.

Thut den Feldfrüchten und der Holzſaat Schaden.

3. †. *Amphibius.* die Waſſerratte, der Erdwolf. M. cauda longitudine dimidia corporis,

porls, auribus vix vellere prominulis, pedibus ſubtetradactylis.

v. Schreber tab. 186.

Iſt zumahl den Gärten nachtheilig, beſonders dem Wurzelwerk.

4. †. *Arualis.* die Feldmaus, Stoßmaus. (Fr. *le campagnol.* Engl. *the field-mouſe.*) M. cauda mediocri, dorſo ferrugineo, abdomine cinereo.

v. Schreber tab. 191.

Vermehrt ſich in manchen Jahren ungeheuer, und thut zumahl der Winterſaat großen Schaden.

5. †. *Muſculus.* die Hausmaus. (Fr. *la ſouris.* Engl. *the mouſe.*) M. caude elongata, palmis tetradactylis, pollice palmarum mutico.

In Europa und den gemäßigten Erdſtrichen von Aſien und America. Hat ſich dem Menſchen gewiſſer Maßen zum Hausthier aufgedrungen. Die weißen Mäuſe mit rothen Augen ſind die Kackerlacken in ihrer Art, und zuweilen ſo lichtſcheu, daß ſie in der Hellung die Augenlieder feſt zuſchließen, und für blind gehalten werden.

6. †. *Rattus.* die Ratte. (Fr. *le rat.* Engl. *the rat.*) M. cauda elongata, palmis tetradactylis cum vnguiculo pollicari.

Iſt jetzt faſt über alle fünf Welttheile verbreitet; ſcheint aber urſprünglich im mittlern Europa zu Hauſe. Aeußerſt gefräßig. Frißt ſogar Scorpione, und zieht dem Menſchen und ſeinen Victualien überall nach. Den Bergleuten in die tiefſten Schachte, ſo wie den Seefahrern auf die Schiffe. Unter andern gehört dieſe Land- und Hausplage zu den gefährlichſten Feinden der Zuckerplantagen in Weſt-Indien.

An

An vielen Orten wird ſie allgemach durch die Wanderratte (M. *decumanus*) verdrängt, die heller von Farbe und ihr Fell mit vielen einzelnen langen Borſtenhaaren durchmengt iſt.

10. MARMOTA. (Arctomys.) Auriculae abbreuiatae, cauda breuis, aut nulla. Dentes (plerisque) vt in praecedentibus.

1. *Alpina.* das Murmelthier (Graubündniſch *murmont* vom Lat. mus montanus. Fr. *la marmotte.*) M. corpore ſupra fuſco, ſubtus flaueſcente.

v. Schreber tab. 207.

In vielen der höhern Alpen von Europa und Aſien. Merkwürdig iſt, daß man es auf der *allée blanche* in Savoyen theils auf iſolirten Klippen findet, die wie Inſeln aus dieſem Eismeer hervorragen, etliche Stunden weit von allem unbeeiſeten Erdreich entfernt, und im ganzen Jahr nur etwa ſechs Wochen lang vom Schnee entblößt ſind; ſo daß es ſcheint, die daſigen Murmelthiere durchſchlafen wenigſtens zehn Monathe vom Jahr, und bringen nur einen äußerſt kleinen Theil ihrer Exiſtenz wachend zu.

2. †. *Cricetus.* der Hamſter, Kornferkel. M. abdomine nigro.

F. G. Sulzers N. G. des Hamſters. Gött. 1774. 8. Taf. 1. 2.

Hin und wieder in Deutſchland, Polen, Sibirien ꝛc. Lebt vorzüglich von Getreide, Bohnen ꝛc, wovon er großen Vorrath in den Backentaſchen zu ſeinen unterirdiſchen, wohl 7 Fuß tiefen, Höhlen ſchleppet. Eine Höhle hält wohl manchmahl auf 60 Pfund ſolcher Victualien. Er vermehrt ſich ausnehmend, und man hat wohl

eher im Gothaiſchen in einem Jahr über 27000 Hamſter getödtet. Es gibt eine ganz ſchwarze Spielart unter dieſen Thieren, ſo wie auch Kackerlacken mit rothen Pupillen.

3. *Lemmus*. der Lemming. M. capite acuto, corpore nigro fuluoque irregulariter maculato.

v. Schreber tab. 195. A. 195. B.

Häufigſt in Lappland und Sibirien. Zuweilen emigriren ganze Legionen von einer Gegend in die andere. Ihre unerwartete und unbemerkte Ankunft, und dann auch der Fall, daß welche von den Raubvögeln in die Luft gehoben und ſich doch noch los gearbeitet und herunter gefallen ꝛc., mag zu der alten Sage Anlaß gegeben haben, daß es mitunter Lemminge vom Himmel regne.

4. *Typhlus*. die Blindmaus, Slepez. M. ecaudata, palmis pentadactylis, inciſoribus ſupra infraque latis, palpebrarum aperturis auriculisque nullis.

v. Schreber tab. 206.

Im ſüdlichen Rußland. Lebt mehrentheils unter der Erde. Soll für ſeine kleinen ganz deutlichen Augäpfel doch gar keine Oeffnung in der Gegend der Augenlieder haben, und folglich gänzlich blind ſeyn!

5. *Capenſis*. der Klipdas. (Hyrax, Büffon's *marmotte du Cap*, Bruce's *Aſhkoko*.) M. ecaudata, palmis tetradactylis, plantis tridactylis.

v. Schreber tab. 240.

Am Cap, in Habeſſinien, und wie es ſcheint auch in Arabien und Syrien.

11. SCAVIA. Halbkaninchen. Auriculae rotundatae, paruae. Cauda nulla aut breuis. Dentes *primores* vtrinque 2.

Das ganze Geſchlecht bloß im wärmern Süd-america, und den weſt-indiſchen Inſeln.

1. *Porcellus.* das Meerſchweinchen. (Fr. *le cochon d'Inde.* Engl. *the Guinea-pig.*) C. ecaudata, corpore variegato.

v. Schreber tab. 173.

Kommt auch in Europa leicht fort, variirt in der Farbe, und iſt überaus fruchtbar.

2. *Aguti.* (*Piculi.*) das Ferkelkaninchen. C. caudata, corpore ex rufo fuſco, abdomine flaueſcente.

v. Schreber tab. 172.

Größer als ein Kaninchen.

12. LEPVS. Dentes *primores* vtrinque 2; ſuperiores duplicati.

1. †. *Timidus.* der Haſe. (Fr. *le liévre.* Engl. *the hare.*) A. auriculis apice nigris, corpore et pedibus poſticis longioribus.

Faſt in der ganzen alten Welt, und auch in Nord-America. Iſt unter den Fußſohlen, und ſogar zum Theil im Munde, behaart. Beyde, Haſe und Kaninchen, ſcheinen wieder zu kauen *).

Zuweilen gibt es ſchwarze Haſen, und in den nördlichen und alpiniſchen Gegenden eine beſondere weiße Spielart, die eigentlich ſo genannten Berghaſen, die in manchen Gegenden, wie in Grönland ꝛc. Jahr aus Jahr ein, in andern aber, wie in der Schweiz, nur im Winter weiß,

*) III. B. Moſis, K. XI, V. 5 u. f.

im Sommer aber von der gewöhnlichen Haſen-Farbe ſind.

Sonderbar iſt, daß man ſchon ſo oft und in ganz verſchiedenen Gegenden und Zeiten Haſen will gefunden haben, aus deren Stirnknochen ein Paar kleine Geweihe, völlig wie bey einem Rehbock, nur weit kleiner, mit Krone und proportionirten Enden gewachſen ſeyn ſollen *).

2. †. *Cuniculus*. das Kaninchen. (Fr. *le lapin*. Engl. *the rabbet*.) L. auriculis nudatis, corpore et pedibus poſticis breuioribus.

Urſprünglich in den wärmern Zonen der alten Welt, aber nun auch in nordiſchen Gegenden einheimiſch. Sie vermehren ſich ſo ſtark, daß ſie wohl eher [z. B. neuerlich ums Jahr 1736 auf der St. Peters Inſel bey Sardinien **)] zur Landplage geworden ſind ***); und kommen auch in ganz wüſten Gegenden, wie auf Volcano, der ſonſt ſo öden lipariſchen Inſel, fort. Die wilden ſind grau. Die weißen mit rothen Augen ſind Kackerlacken in ihrer Art.

Die langhaarigen angoriſchen (S. 28. Anm. 2.) oder ſo genannten engliſchen Seidenhaſen kommen auch hier zu Lande gut fort.

13.

*) Der Grund, warum ich mich ſo zweifelhaft über die gehörnten Haſen ausdrücke, iſt, weil ich, ungeachtet aller vieljährigen Nachfrage noch kein zuverläſſiges Exemplar davon habe zu ſehen kriegen können; an welchem nähmlich (NB.) die Hörnchen noch an dem Haſenſchedel feſtgeſeſſen hätten.

**) (Cetti) *quadrupedi di Sardegna*. p. 149.

***) "Certum eſt, Balearicos aduerſus prouentum cuniculorum auxilium militare a diuo Auguſto petiiſſe." Plinius.

13. IACVLVS. (Dipus.) Pedes antici breviſſimi, poſtici elongati Cauda ſaltatoria, apice floccoſa. Dentes *primores* vtrinque 2.

1. *Jerboa.* der Springhaſe, Erdhaſe, die Springmaus, zweybeinige Bergmaus. Palmis tridactylis, plantis tetradactylis.

v. Schreber tab. 228.

Zumahl in Nord-Africa, Arabien ꝛc. Macht ſich Höhlen in die Erde. Springt mit der Leichtigkeit einer Heuſchrecke, und wohl 7 bis 8 Fuß weit.

14. HYSTRIX. Stachelſchwein. (Fr. *porcepic.* Engl. *porcupine.*) Corpus ſpinis tectum. Dentes *primores* vtrinque 2.

1. *Dorſata.* (*Urſon.*) H. ſpinis breuibus ſub pilis occultis.

v. Schreber tab. 169.

In Canada, auf Labrador, um die Hudſonsbay ꝛc. Thut zumahl im Winter den jungen Baumſtämmen großen Schaden.

2. *Criſtata.* H. ſpinis longiſſimis, capite criſtato, cauda abbreuiata.

v. Schreber tab. 167.

Urſprünglich im wärmern Aſien und faſt ganz Africa; nährt ſich zumahl von Baumrinden; niſtet in die Erde. Im Zorn raſſelt es mit ſeinen Stacheln, die ihm zuweilen, beſonders im Herbſt, ausfallen; kann ſie aber nicht gegen ſeine Verfolger von ſich ſchießen! *)

*) Der weiland als Panazee berufene köſtliche Gallenſtein (*piedra del porco*) ſoll ſich in einer noch nicht genau bekannten oſtindiſchen Gattung von Stachelſchweinen finden.

B) Ferae.

Mit ſpitzen oder zackigen Vorderzähnen, und meiſt nur einem Eckzahn auf jeder Seite, der aber bey den mehrſten von anſehnlicher Größe und Stärke iſt. — Die eigentlich ſo genannten reißenden Thiere und einige andere Geſchlechter mit ähnlichem Gebiß.

15. Erinaceus. Corpus ſpinis tectum. Dentes *primores* vtrinque 6 *); *laniarii* ſupra 3, infra 1, *molares* 4.

1. †. *Europaeus*. der Igel. (Fr. *le hériſſon*. Engl. *the hedge-hog*.) E. auriculis rotundatis, naribus criſtatis.

Faſt in der ganzen alten Welt. Ein animal nocturnum. Nährt ſich aus beyden Reichen. Mauſet wie eine Katze. Kann ſpaniſche Fliegen in Menge freſſen. Spießt allerdings (wie die Alten ſagen, von den Neuern hingegen ohne allen Grund bezweifelt, mir aber nun ſchon von drey ganz zuverläſſigen Augenzeugen verſichert worden) Früchte an ſeine Rücken-Stacheln, um ſie ſo in ſein Lager zu tragen **).

16. Sorex. Naſus roſtratus, auriculae breues. Dentes *primores* ſuperiores 2, bifidi; inferiores 2-4 intermediis breuioribus; *laniarii* vtrinque plures.

1. †.

*) Schwerlich nur 2, wie Linné meinte. Denn obere Vorderzähne ſind doch wohl alle die ſo im Os intermaxillare (— S. 52 Not. *) —) ſitzen; und untere alle die vorn im Unterkiefer, auf welche jene obern paſſen.

**) Es bezeugt es auch Dr. Patr. Ruſſel in der neuen Ausgabe von ſeines Bruders *nat. hiſt. of Aleppo* T. II. p. 419.

1. †. *Araneus.* die Spitzmaus. (Fr. *la muſaraigne.* Engl. *the ſhrew.*) S. cauda mediocri, abdomine albido.

v. Schreber tab. 160.

In Europa und Nord-Aſien ꝛc. Daß ſie giftig ſey, oder den Pferden in den Leib krieche ꝛc. ſind ungegründete Sagen. Zuweilen, aber ſelten, finden ſich weiße Spitzmäuſe.

2. †. *Fodiens.* die Waſſerſpitzmaus. S. abdomine cinereo, digitis ciliatis.

v. Schreber tab. 161.

An kleinen Gewäſſern. Statt einer Schwimmhaut iſt jede Zehe zu beyden Seiten mit ſteifen Härchen beſetzt, die die Füße zum Rudern ungemein geſchickt machen. Die Oeffnung des Gehörganges kann das Thier durch eine Klappe zuſchließen, ſo lange es unter Waſſer iſt.

3. *Exilis.* S. minimus, cauda craſſiſſima tereti.

Am Jeniſei. Das kleinſte der bis jetzt bekannten Säugethiere.

17. TALPA *). Caput roſtratum, palmae foſſoriae. Dentes *primores* ſuperiores 6, inferiores 8; *laniarii* maior 1, minores 4.

1. †. *Europaea.* der Maulwurf, die Schermaus. (Fr. *la taupe.* Engl. *the mole.*) T. cauda breuiore, auriculis nullis.

*) Hr. Prof. Link hat die drey Geſchlechter Erinaceus, Sorex, Talpa in ſeinem Syſtem der Säugethiere zuſammen in eine Ordnung verbunden und Roſores genannt. S. deſſen Beyträge zur N. G. 2tes St. Roſtock 1795. 8. S. 79.

Faſt in der ganzen alten Welt. Iſt ein vollkommenes animal ſubterraneum, wozu ihm außer andern Eigenheiten ſeines Körperbaues, beſonders die Schaufelpfoten zu Statten kommen. Er hat ſehr kleine Augen, kann geſchickt ſchwimmen und bey Ueberſchwemmung auf die Bäume klettern. Es gibt auch weiße und gefleckte Maulwürfe.

2. *Verſicolor.* (ſ. *aurata*) T. ecaudata, palmis tridactylis.

VOSMAER's monogr. 1787.

Bloß am Cap. Kann alſo nicht (nach Linné) *aſiatica* heißen. Ihr Haar ſchillert, zumahl wenn es naß iſt, mit farbigem Goldglanz.

18. DIDELPHIS. (*plerisque*) hallux muticus. Feminis folliculus abdominalis mammarum.

Auch bey dieſes Geſchlechts ſo zahlreichen und einander im Ganzen ſo verwandten Gattungen variirt doch das Gebiß ſo mannigfaltig, daß dieſelben nach dem linnéiſchen Syſtem in ganz verſchiedene Geſchlechter vertheilt werden müßten.

1. *Marſupialis.* das Beutelthier, Opoſſum. D. albida, auriculis, antibrachiis et tibiis nigris, cauda ſquamoſa longitudine corporis. Dentes *primores* ſuperiores 10, inferiores 8. *laniarii* elongati.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 54.

Zumahl im wärmern Nord-America *). Das Weibchen von dieſer und den mehreſten übrigen Gattungen dieſes Geſchlechts hat eine große Taſche

*) Beobachtungen an einem Beutelthier, das ich lebendig beſitze, habe ich in Voigt's neuen Magazin mitgetheilt, im III. B. S. 683 u. f.

Taſche am Bauche, die durch beſondere Muskeln geſchloſſen und geöffnet werden kann; und in deren Boden die Zitzen liegen. Die Jungen werden ganz außer Verhältniß klein (gleichſam nur als unreife Abortus) zur Welt gebracht, dann aber erſt lange Zeit in dieſer Taſche getragen, wo ſie ſich anſaugen und von der Muttermilch nähren, bis ſie reifer und vollkommener ausgebildet, gleichſam vom neuen geboren werden können.

2. *Dorſigera*. der ſurinamiſche Aeneas. D. cauda baſi piloſa, orbitarum margine fuſco. Dentes vt in priori.

v. Schreber tab. 150.

In Süd-America. Das Weibchen, das bey dieſer Gattung keinen Zitzenſack hat, ſoll ſeine Jungen, wenn ſie noch klein ſind, auf dem Rücken tragen, und dieſe ſich dabey mit ihren Rollſchwänzen an der Mutter ihrem anhalten.

3. *Gigantea*. das Känguruh. Cauda apice attenuato, pedibus anticis breuiſſimis, poſticis longiſſimis. Palmis pentadactylis, plantis ſubtetradactylis; dentes *primores* ſuperiores 6. inferiores 2. *laniarii* nulli.

v. Schreber tab. 154.

In Neu-Holland. Mauſefahl. Iſt, wenn es aufrecht ſitzt, wohl mannshoch, und 140 Pfund ſchwer. Lebt in Herden von 50 und mehr Stück. Iſt bloß grasfreſſend. Springt in weiten wohl zwey Klafter langen Sätzen. Das Weibchen hat einen Zitzenſack. Wirft nur Ein Junges auf einmahl, das bey der Geburt kaum halb ſo groß als eine Maus iſt, dann aber von der Mutter drey Vierteljahr lang in jenem Sacke getragen wird, bis es wohl 14 Pfund wiegt.

19. VIVERRA. Caput vulpinum. Cauda plerisque felina. Dentes *primores* vtrinque 6, intermediis breuioribus. Lingua plerisque retrorſum aculeata. Vngues exſerti.

1. *Zibetha.* die Zibethkatze. (Hyaena odorifera. Fr. *la civette.* Engl. *the civet.*) V. cauda annulata, dorſo cinereo nigroque vndatim ſtriato.

v. Schreber tab. 112.

Im ſüdlichen Aſien und nördlichen Africa. Bey beyden Geſchlechtern ſammelt ſich in einer beſondern Höhle, die zwiſchen dem After und den Zeugungsgliedern liegt, das Zibeth, eine ſchmierige, ſtark riechende Subſtanz.

2. *Genetta.* die Genettkatze. (Fr. *la genette.* Engl. *the genet.*) V. cauda annulata, corpore fuluo-nigricante maculato.

v. Schreber tab. 113.

In der Levante. Wird ſeines Felles wegen geſchätzt.

3. *Putorius.* das Stinkthier, Conepatl. (Fr. *la mouffette.* Engl. *the ſkunk, pol-cat.*) V. lineis quinque dorſalibus parallelis albis.

v. Schreber tab. 122.

In Virginien, Canada ꝛc. Hat ſeinen Nahmen von dem unerträglichen Geſtank, den es, ſo wie mehrere verwandte Gattungen ſeines Geſchlechts, im Zorne von ſich gibt.

4. *Ichneumon.* die Pharaonsmaus, der Mungo. (Büffon's *mangouſte.*) V. cauda baſi

baſi incraſſata ſenſim attenuata, pollicibus remotiuſculis.

v. Schreber tab. 113. B.

Hat ſtraffes, faſt borſtenartiges Haar, meiſt weiß und graulichſchwarz zart geſprenkelt. Iſt beſonders häufig in Aegypten, wo es zumahl den Crocodileneyern, ſo wie außer dem den Schlangen, nachſtellt; ſich aber ausnehmend kirre und häuslich machen läßt.

5. *Aurita*. das Großohr. (*Fennec*, Büffon's *animal anonyme*.) V. auriculis ampliſſimis.

Bruce's Reiſen nach den Quellen des Nils, V. B. tab. 22.

In der Barbarey, Nubien ꝛc. Niſtet auf den Palmen, und lebt vorzüglich von Datteln.

20. Mustela. Dentes *primores* ſuperiores 6. erecti, acutiores, diſtincti; inferiores 6, obtuſiores, conferti; duo interiores. Lingua laeuis.

Die Gattungen dieſes Geſchlechts haben kurze Füße, und einen lang geſtreckten Körper, den ſie im Gehen bogenförmig krümmen. Sie ſind ſehr flink, beiſſig und blutdürſtig.

1. † *Martes*. der Baummarder, Edelmarder, Tannenmarder, Wildmarder, Feldmarder. (Fr. *la marte*. Engl. *the pine-martin*) M. corpore fuluo-nigricante, gula flaua.

v. Schreber tab. 130.

Zumahl im Schwarzholz der ganzen nördlichen Erde. Sein ſchönes Fell kommt dem Zobel am nächſten.

2. †.

2. †. *Foina.* der Hausmarder, Steinmarder. (Fr. *la ſouine.* Engl. *the martin.*) M. corpore fuluo-nigricante, gula alba.
v. Schreber tab. 129.

Im mittlern und wärmern Europa und dem benachbarten Aſien.

3. †. *Putorius.* der Iltis, Ilk, Raz, Stänkerraz. (Fr. *le putois.* Engl. *the fitchet, polecat.*) M. flauonigricans, ore et auricularum apicibus albis.
v. Schreber tab. 131.

Hat meiſt gleiches Vaterland mit dem Hausmarder. Auch in der Barbarey. Das ganze Thier, und ſelbſt ſein abgezogenes Fell, geben einen ſehr widrigen Geruch von ſich.

Das Frettel (furo, Fr. *le furet*, Engl. *the ferret*) von geblich weißer Farbe mit rothen Pupillen, iſt ein wahrer Kackerlacke in ſeiner Art, folglich wohl ſicher keine urſprüngliche eigene Gattung, ſondern eine Abart vom Iltis, mit welchem es ſich auch paart. Taugt gut zum Ratten- und Caninchen-Fang.

4. *Zibellina.* der Zobel. (Fr. *la zibeline.* Engl. *the ſable.*) M. corpore fuluo-nigricante, facie et gula cinereis.
v. Schreber tab. 136.

In dichten öden Wäldern der nördlichen Erde, zumahl in Sibirien. Die ſchönſten mit recht ſchwarzbraunem, dickhaarigen und glänzenden Fell finden ſich um Jakuzk.

5. †. *Erminea.* das große Wieſel, Hermelin. (Fr. *le roſelet, l'hermine.* Engl. *the ſtoat, the ermine.*) M. caudae apice nigro.
v. Schreber tab. 137. A. 137. B.

In

In der nördlichen Erde, vorzüglich in Sibirien. Größer als das gemeine Wieſel. Aendert aber eben ſo wie dieſes die Farbe, ſo daß es im Sommer bräunlich, im Winter aber (als Hermelin) weiß iſt.

6. †. *Vulgaris.* das gemeine Wieſel. (Fr. *la belette.* Engl. *the weeſel.*) M. corpore ex rufo fuſco ſubtus albo.

v. Schreber tab. 138.

Im Norden von Europa und Aſien. Die Mutter trägt oft ihre Junge im Maule umher (daher die alte Fabel, als ob ſie dieſelben durch dieſen Weg zur Welt brächte.)

21. VRSVS. Dentes *primores* ſuperiores 6, intus excauati alterni, inferiores 6, laterales 2 longiores lobati; *laniarii* primarii ſolitarii (*minimi* 1 – 2 *inter hos et primos molares*), lingua laeuis.

1. †. *Arctos.* der Bär. (Fr. *l'ours.* Engl. *the bear.*) V. fuſco nigricans, cauda abrupta.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 32.

In der nördlichen Erde, doch auch in Oſt-Indien und Nord-Africa. In der Jugend lebt er meiſt von Gewächſen; nach dem dritten Jahre aber mehr vom Fleiſch. Zum Gefechte bedient er ſich mehr ſeiner Vordertatzen, als des Gebiſſes.

Zu den merkwürdigſten Spielarten unter den Bären gehören: die großen ſchwarzen Ameiſenbären; die kleinen hellbraunen Honigbären; und die noch kleinern weißlichen Silberbären.

2. *Maritimus* (glacialis). der Eisbär, Polarbär. V. albus, collo et roſtro elongatis.
Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 33.

An den Küſten und beym Treibeis der nördlichſten Erde. Darf nicht mit der weißen Spielart des gemeinen Bären verwechſelt werden. Er wird bey zwölf Fuß lang, und auf 15 Centner ſchwer; ſchwimmt und taucht ſehr geſchickt, und iſt faſt bloß fleiſchfreſſend *).

3. *Gulo.* der Vielfraß, Roſomack. (*Fr. le glouton.* Engl. *the glutton.*) M. corpore rufofuſco, medio dorſi nigro.
Pallas *Spicileg. zoologic.* XIV. tab. 2.

In der nördlichen Erde, beſonders in Sibirien. Seine Freßgierde hat zu allerhand Fabeln Anlaß gegeben.

Das *Wolverene* oder *Quickhatch* auf Labrador und an der Hudſonsbay ſcheint wenig von ihm verſchieden zu ſeyn.

4. †. *Taxus.* der Dachs. (Fr. *le blaireau.* Engl. *the badger.*) M. cauda concolore, abdomine nigro.
v. Schreber tab. 142.

In Europa und Aſien bis gen China. Baut unter der Erde einen tiefen Keſſel, zu welchem verſchiedene Röhren oder Gänge führen. Verſchläft den größten Theil ſeines Lebens, und hält beſonders langen und feſten Winterſchlaf, wobey er ſeine Schnauze in den Fettbeutel am Hinterleibe ſteckt.

5.

*) Viel Merkwürdiges über dieſes und andere Thiere auf Labrador findet ſich in G. Cartwright's *Journal during a Reſidence of nearly 16 years on the Coaſt of Labrador.* Newark 1792. III. vol. 4.

5. *Mellivorus.* der Honig-Dachs, Rattel. M. dorſo cinereo, faſcia laterali nigra, abdomine nigro.

Sparrmann in den ſchwed. Abhandl. 1777. tab. 4. fig. 3.

Am Cap; lebt vom Honig und Wachs der wilden Bienen, die in die Höhlen der Stachelſchweine ꝛc. niſten. Er gibt auf den Flug der heim eilenden Bienen acht, oder folgt auch bloß der Anweiſung des Honigkuckucks. Hat ein zottiges Fell, und darunter eine ungemein ſtarke ſehr bewegliche ſchiebbare Haut, wodurch er einerſeits vor den Bienenſtichen, und anderſeits vor tiefen Biſſen der Hunde ꝛc. geſichert iſt.

6. *Lotor.* der Waſchbär, Rackun, Schupp, Coati. (Büffon's *Raton.*) M. cauda annulata, faſcia palpebrarum transuerſali nigra.

Mém. de l'ac. de Berlin 1756. tab. 12.

Im wärmern nordöſtlichen America ꝛc. Frißt mancherley. Bedient ſich der Vorderpfoten ſehr geſchickt zum Faſſen, auch zum Einweichen oder Ausfiſchen ſeines Futters *) ꝛc. Wird überhaupt ſehr kirre.

22. CANIS. Dentes *primores* ſuperiores 6, laterales longiores diſtantes, intermedii lobati; inferiores 6, lobati omnes; *laniarii* ſolitarii, incuruati.

1. †. *Familiaris.* der Hund. (Fr. *le chien.* Engl. *the dog.*) C. cauda recuruata; *ſubinde* digito ſpurio ad pedes poſticos.

Dieſer

*) Ich ſehe dieß täglich an einem den ich lebendig beſitze; und eben ſo ſahen es Ol. Worm, Linne', Rolof, Büffon, J Dom. Schultze u. a. m.

Dieſer treue Gefährte des Menſchen, der ſich beſonders durch die ausnehmende Schärfe ſeiner Sinne, verbunden mit ſeiner großen vielartigen Gelehrigkeit (ſogar zum Fiſchfang *), aber auch durch mancherley andere Brauchbarkeit empfiehlt, iſt längſt mit ihm über alle fünf Welttheile verbreitet. Denn auch in America ſcheinen wenigſtens die Eskimos ihre Hunde nicht erſt von den Europäern bekommen zu haben.

Ob alle die verſchiedenen Hunde-Raſſen als bloße Varietäten einer und derſelben Gattung anzuſehen ſind, und ob dieſe ſelbſt vom Wolf oder Schakal abſtamme, iſt ſchwerlich zu entſcheiden. Mir ſcheinen manche Raſſen, z. B. der Dachshund, das Windſpiel ꝛc. viel Eigenes zu beſondern Functionen Abzweckendes in ihrer Bildung zu haben, ſo daß ich dieſe zweckmäßigen Eigenheiten nicht wohl für zufällige Folge der bloßen Ausartung halten kann.

Zu den Hauptraſſen gehören wohl

a) Fricator. der Mops. (Fr. *le doguin.* Engl. *pugdog.*) mit unterſetztem, kurzem Leibe, ſchwarzen Flecken an den Backen und hängenden Ohren.

Den Uebergang von dieſer zur nächſtfolgenden Raſſe macht der eigentliche Bullenbeißer, Wachthund, Bluthund, moloſſus (Engl. *the bull-dog.*), bey welchem der Unterkiefer vor dem obern etwas hervortritt.

b) Maſtiuus. die engliſche Dogge. (Fr. *le dogue.* Engl. *the maſtiff.*) mit ſtumpfem Kopfe, hängenden lappichten Oberlefzen, und

*) So z. B. bey den Jeſſo-Inſulanern und den Chonos am ſüdweſtlichſten America.

und glattem Haar. Bellt dumpfig und kurz. — Ihm ſcheint der Metzgerhund (Fr. *le matin.*) nahe verwandt.

c) Terrae nouae. der Neufundländer. (— *Abbild. n. h. Gegenſt.* tab. 6. —) Zeichnet ſich durch ſeine ausnehmende Größe, langes ſeidenartiges Haar, langflockigen, meiſt aufwärts gekrümmten Schwanz, beſonders aber durch die Art von Schwimmhaut zwiſchen den Zehen aus, die bey ihm ungleich größer iſt als bey andern Hunden. Daher ſein ausnehmendes Geſchick zum Schwimmen. Meiſt ſind dieſe Hunde weiß und ſchwarz; und ausnehmend gelehrig.

d) Sagax, venaticus. der Jagdhund. (Fr. *le chien-courant.*) mit langem, dickem Körper, eingefurchtem Hinterkopfe, langen hängenden Ohren. Das Haar bald ſchlicht, bald zottig. Hierher auch die Bracke, der Hühnerhund, der Wachtelhund und die ſchön getigerten Corſicanerhunde.

e) Aquaticus. der Budel. (Fr. *le barbet.* Engl. *the water-dog.*) mit ſtumpfem Kopfe, und wollichtem Haar.

f) Paſtoralis, domeſticus, villaticus. der Schäferhund, Haushund. (Fr. *le chien de berger.* Engl. *the cur.*) mit aufrechten Ohren; der Schwanz an der untern Seite lang behaart. — Hierzu auch der isländiſche Hund, und der Spitz oder Pommer. (Fr. *le chien-loup.*) So auch der, den die Kamtſchadalen ꝛc. zum Zug in Schlitten gebrauchen. — Auch die auf manchen Inſel-Gruppen der Südſee einheimiſchen Hunde, die von den Einwohnern als Maſtvieh ge-

Bayerische Staatsbibliothek München

zogen werden, und bloß vegetabiliſche Nahrung genießen, ſcheinen zu dieſer Raſſe zu gehören.

g) Meliteus. das Bologneſerhündchen. (Fr. *l'epagneul*, *le bichon*. Engl. *the lap-dog*, *the ſhock*.) mit ſehr langem, ſeidenartigem Haar, zumahl im Geſichte.

h) Vertagus. der Dachshund. (Fr. *le baſſet*. Engl. *the tumbler*, *the turnſpit*.) mit langer Schnautze, hangenden Ohren, lang geſtrecktem Körper, kurzen, krummen Vorderfüßen, und rothbraunen Flecken über den Augen. — Ihm ſcheint der engliſche *Terrier* (terrarius), mit borſtigem Haar und ſtruppiger Schnautze, nahe verwandt.

i) Dingo. der neuholländiſche Hund. Aehnelt, zumahl in der Bildung des Kopfs und Schwanzes, mehr dem Fuchs.

k) Leporarius *). das Windſpiel. (Fr. *le levrier*. Engl. *the grey-hound*.) mit langem, zugeſpitztem Kopfe, hängenden Ohren, dicker Bruſt, ſchlanken Leib und Füßen.

l) Aegyptius. der guineiſche Hund. (Fr. *le chien-turc*. Engl. *the Indian dog*, *the naked dog*.) ähnelt dem Windſpiel, hat aber nur im Geſichte Haare, der übrige Körper iſt meiſt kahl, und ſchwarz, faſt wie Negerhaut. (ſ. S. 28. Anm. 2.)

Dieſe verſchiedenen Haupt-Raſſen paaren und vermiſchen ſich aber nicht nur unter einander, ſondern

*) Nicht wohl Graius oder Graecus, wie Ray u. a. das Windſpiel nennen. Denn das ſcheinen die alten Griechen gar nicht gekannt zu haben.

ſondern auch mit Wölfen und Füchſen, mit welchen ſie ſogar zuweilen fruchtbare Baſtarde erzeugen.

2. † *Lupus*. der **Wolf**. (*Fr. le loup*. *Engl. the wolf.*) C. cauda incuruata.

v. Schreber tab. 88.

Faſt in der ganzen alten Welt, iſt aber in einigen Ländern, wie z. B. in Groß-Britannien und Irland, ausgerottet. Hat einen ſchleppenden doch dabey ſchnellen und nicht leicht zu ermüdenden Gang. Aus Hunger freſſen die Wölfe ſogar Schilf und Erde; graben auch Leichen aus, und da mag etwa ihre nächtliche Erſcheinung auf Kirchhöfen ꝛc. den Anlaß zu der alten Sage von **Währwölfen** gegeben haben.

3. *Aureus*. der **Schakal**, **Thos**. (**Büffon's** *Adive.*) C. corpore fuluo, pedibus longioribus, caudae apice nigro.

v. Schreber tab. 114.

In ganz Nordafrica und Orient, beſonders in Natolien und Bengalen; zieht des Nachts ſcharenweiſe umher; frißt Thiere, Lederwaren ꝛc. gräbt Leichen aus. Manche Naturforſcher haben den Schakal für den urſprünglich wilden Hund, und manche Exegeten Simſons Füchſe für Schakale gehalten.

4. † *Vulpes*. der **Fuchs**, **Birkfuchs**. (*Fr. le renard*. *Engl. the fox.*) C. cauda recta, apice discolore.

v. Schreber tab 90.

Zumahl in der nördlichern alten Welt. Frißt unter andern Früchten nahmentlich ſehr gern Weintrauben.

Der **Brandfuchs** (alopex) iſt wohl ſicher nur eine Abart davon.

Ob aber auch der wegen ſeines koſtbaren Felles berühmte ſchwarze Fuchs mit weißer Schwanzſpitze, der in Sibirien, aber auch in Menge auf Labrador zu Hauſe iſt [und der, wenn ſeine Haare gleichſam ſilberweiße Spitzen haben, Silberfuchs genannt wird *)], für eine bloße Abart des gemeinen Fuchſes oder für eine beſondere Gattung anzuſehen ſey, läßt ſich vor der Hand noch nicht mit Gewißheit beſtimmen.

5. *Lagopus*. der weiße Fuchs, Polarfuchs, Steinfuchs, Eisfuchs. (Iſatis. Engl. *the arctic fox*. Ruſſ. *Peſez.*) C. cauda recta, apice concolore, palmis plantisque piloſiſſimis.

v. Schreber tab. 93. A. 93 B.

In den Polarländern, zumahl auf Spitzbergen, Neu-Zembla ꝛc. — Die mehreſten ſind weiß. Die ſo genannten blauen Füchſe hingegen bläulich-grau.

6. *Hyaena*. die Hyäne. C. villoſus, nigricans, facie nigra, iuba ceruicis dorſique, pedibus tetradactylis.

Der indianiſche Wolf, von J. El. Ridinger.

Hat meiſt einerley Vaterland mit dem Schakal, dem ſie auch in der Lebensart ähnelt. In größter Menge in Habeſſinien. Hat ihr Ablager unter der Erde oder in Felſenhöhlen und Bergklüften. Macht in ihrem Körperbau einen Uebergang zum folgenden Geſchlecht.

23.

*) Ein extraſchönes Fell eines labradoriſchen Silberfuchſes iſt wohl eher in London mit 300 Thalern und darüber bezahlt worden.

23. Felis. Vngues retractiles, caput rotundius, lingua aſpera, Dentes *primores* 6 acutiuſculi, exterioribus maioribus, *laniarii* ſolitarii, ſupra a primoribus, infra a molaribus remoti.

1. *Leo.* der Löwe. (Fr. *le lion.* Engl. *the lion.*) F. cauda elongata floccoſa, corpore fuluo.

v. Schreber tab. 97. A. 97. B.

In den heiſſen Zonen der alten Welt, vorzüglich in Africa. Der männliche Löwe zeichnet ſich durch die Mähne aus, die aber erſt im zweyten Lebensjahre ausbricht. Das Fleiſch des Löwen wird von den Hottentotten gegeſſen und eine Horde Araber zwiſchen Tunis und Algier ſoll ſich faſt bloß davon nähren.

2. *Tigris.* das Tigerthier. F. cauda elongata; capite, corpore et cruribus nigrovirgatis.

the Tiger, von G. Stubbs.

Bloß in Aſien und vorzüglich von Bengalen bis China, auch auf Sumatra ꝛc. Ueberaus regelmäßig geſtreift. Läßt ſich allerdings zähmen, und muß auch vor dem Elephanten erliegen.

3. *Leopardus.* der Leopard. F. cauda ſubelongata, maculis numeroſis, minoribus, obtuſe angulatis.

Tygers at play, von G. Stubbs.

In Africa. Sein Fell hat einen goldgelben Grund mit kleinen ſchwarzen Flecken, die aber dichter und regelmäßiger als beym Pantherthier, und meiſt ihrer drey bis vier nahe beyſammen ſtehen.

4. *Pardus.* das Pantherthier, der Parder *):
F. cauda ſubelongata, maculis maioribus, irregularibus, paſſim confluentibus et annulatis.

v. Schreber tab. 99.

In Africa und Oſtindien. Die Flecken ſeines Fells ſind größer als beym Leoparden, weniger regulär, hin und wieder wie zuſammengefloſſen, bald in Hufeiſenform, bald geringelt u. ſ. w.

5. *Panthera.* das kleine Pantherthier. (Büffon's *once.*) F. cauda elongata, corpore albido, maculis irregularibus nigris.

v Schreber tab. 100.

In der Barbarey und Oſtindien. Weit kleiner als die vorigen Gattungen. Auch leicht zu zähmen, und zur Jagd der Rehe, Gazellen ꝛc. abzurichten, wozu ſie im Orient vorlängſt, und zu erſtern in den mittlern Zeiten auch in Italien und Frankreich gebraucht worden.

6. *Onça.* der Jaguar, americaniſche Tiger.
F. cauda ſubelongata, corpore fuſco luteſcente, maculis angulatis, ocellatis, medio flauis.

v. Schreber tab. 102.

In Südamerica. Größer als der Parder, dem er ſonſt ſehr ähnelt.

7. *Concolor.* der americaniſche Löwe, Puma, Cuguar. F. cauda mediocri, corpore immaculato fuluo.

v. Schreber tab. 104.

In

*) Die Pelzhändler nennen alle Felle von Thieren dieſes Geſchlechts, die geringelte Flecken haben, Panther, und hingegen alle gefleckte ohne Ringform, Tiger.

In Peru, Braſilien ꝛc.; zeichnet ſich durch ſein rothgelbes, ungeflecktes Fell (weßhalb er mit dem Nahmen eines Löwen belegt worden) und kleinen Kopf aus.

8. †. *Lynx.* der Luchs. (Fr. *le loup-cervier.* Engl. *the mountain cat.*) F. cauda abbreviata, apice atro, auriculis apice barbatis, corpore maculato, plantis palmisque ampliſſimis.

v. Schreber tab. 109.

In der nördlichen Erde; doch auch häufig im Neapolitaniſchen; thut den Wildbahnen größern Schaden als der Wolf.

9. †. *Catus.* die Katze. (Fr. *le chat.* Engl. *the cat.*) F. cauda elongata, ſtriis dorſalibus longitudinalibus, lateralibus ſpiralibus.

v. Schreber tab. 107. A. 107. B.

Faſt in der ganzen alten Welt; iſt aber erſt von da durch die Spanier nach America übergebracht worden. Die wilde iſt größer, als die zahme, von grauröthlicher Farbe, mit ſchwarzen Lefzen und Fußſohlen. Die Hauskatze begattet ſich nur äußerſt ſelten unter den Augen der Menſchen, und verwildert ſehr leicht wieder, wenn ſie zufällig in Wildniß geräth. Zu den Beſonderheiten der Katzen gehört ihre ſtarke Elektricität; das Leuchten ihrer Augen im Finſtern; ihre ſeltſame Gierde auf gewiſſe Pflanzen, wie z. B. auf die Nepeta *cataria* und aufs Teucrium *marum* ꝛc.; ihr Schnurren oder Spinnen, das durch ein Paar eigene zarte, geſpannte Häutchen in ihrem Kehlkopf bewirkt wird; die ängſtliche unüberwindliche Antipathie vieler Menſchen gegen dieſelben ꝛc. — Zu den vorzüglichſten

Spielarten gehört die angoriſche oder perſiſche Katze mit dem langen, ſeidenartigen Haar, die gewöhnlich ſchwer hört; die bläulichgraue Carthäuſer= oder Cyperkatze; und die ſpaniſche oder ſchildpattfarbige Katze (*Tortoiſeſhell-cat*); unter welchen letztern man häufig weibliche Katzen von drey ganz verſchiedenen Farben (z. B. ſchwarz, weiß und gelb), aber kaum je einen dergleichen Kater, gefunden haben will.

C) Bruta.

Ohne Gebiß oder wenigſtens ohne Vorderzähne.

24. Bradypus. Faulthier. (Ignauus. Fr. *pareſſeux*. Engl. *ſloth.*) Caput rotundatum, crura antica longiora. Dentes *primores* nulli vtrinque; *laniarii* (?) obtuſi, ſolitarii; *molares* cylindrici, obtuſi.

1. *Tridactylus.* der Aï. B. pedibus tridactylis, cauda breui.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 53.

In Guiana ꝛc. Freylich ein äußerſt langſames ſchwerfälliges, aber bey aller dieſer Trägheit liſtiges und im Nothfall muthiges und ſtarkes Geſchöpf; hat dabey ein äußerſt zähes Leben, und wenige Bedürfniſſe. Frißt Laub, ſäuft gar nicht ꝛc.

25. Myrmecophaga. Ameiſenbär. (Fr. *fourmiller*. Engl. *ant-eater.*) Roſtrum productius, lingua lumbriciformis; dentes nulli.

1. *Di-*

1. *Didactyla.* der kleine Tamandua. M. palmis didactylis, vngue exteriore maximo, plantis tetradactylis; cauda *prehenſili.*

Abbild. n. h Gegenſt. tab. 22.

Ebenfalls in Südamerica; von der Größe und auch faſt von der Farbe des Eichhörnchens. Nährt ſich von den dortigen großen Ameiſen, indem er mit den großen hakenförmigen Krallen der Vorderfüße die mit einer feſten Erdrinde bedeckten Ameiſenhauſen aufkratzt, und dann ſeine vier Zoll lange klebrige Zunge hinein ſteckt.

26. MANIS. Schuppenthier, formoſaniſches Teufelchen. Corpus *ſquamis* tectum; lingua teres; dentes nulli.

Die Bekleidung ausgenommen, haben die Thiere dieſes Geſchlechts in ihrer Bildung, Lebensart ꝛc. viel Aehnlichkeit mit den Ameiſenbären. Von vielen ältern Naturforſchern wurden ſie unter die Eidexen gezählt.

1. *Tetradactyla.* der Phatagin. M. cauda longiore; vngulis *bifidis.*

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 14.

Auf Formoſa und dem benachbarten Aſien. Ungefähr von der Größe des obigen Ameiſenbären. Sein caſtanienbraun geſchuppter Körper ähnelt einem Tannenzapfen.

27. TATV. Armadill, Panzerthier, Gürtelthier. (*daſypus* LINN.) Corpus *teſtis zonisque oſſeis* cataphractum; dentes *primores* et *laniarii* nulli.

1. *Nouemcinctus.* der Caſchicame. Zonis dorſalibus 9; palmis tetradactylis; plantis pentadactylis.

v. Schreber tab. 74.

In Südamerica, bis an die magellaniſche Straße. Baut unter die Erde, wird ſehr kirre, rollt ſich bey Gefahr, ſo wie die Schuppenthiere und der Igel, kugelicht zuſammen.

V. SOLIDVNGVLA.

Thiere mit Hufen. Ein einziges Geſchlecht von wenigen Gattungen.

28. EQVVS. Pedes vngula indiuiſa, cauda ſetoſa. Dentes *primores* ſuperiores 6. obtuſe truncati; inferiores 6. prominentiores: *laniarii* ſolitarii vtrinque remoti.

1. †. *Caballus.* das Pferd. (Fr. *le cheval.* Engl. *the horſe.*) E. cauda vndique ſetoſa.

Urſprünglich wilde Pferde gibt es nicht mehr, aber häufig und theils in großen Herden verwilderte; ſo z. B. in der Mongoley, vollends aber in unermeßlicher Menge in Paraguay, wohin die Pferde (ſo wie überhaupt nach America) erſt durch die Spanier übergebracht worden u. ſ. w. Unter den zahmen Pferde-Raſſen zeichnen ſich die Araber (zumahl die von der Zucht der Anneczy um Palmyra herum, und vom Libanus bis gegen den Horeb ꝛc.) durch ihren wunderſchönen Bau, ſo wie durch äußerſte Leichtigkeit und Dauerhaftigkeit aus. Ihnen folgen die Perſianer und Barben.

Unter den europäiſchen ſind die ſpaniſchen (beſonders die aus Andaluſien), die neapolitaniſchen und engliſchen die vorzüglichſten. Die letztern haben beſonders den Vorzug der Schnelligkeit, wodurch ſie ſich in den Wettrennen auszeichnen *). — Ganzer berittenen Nationen zu geſchweigen, wie z. B. die Coſacken, Tataren, Calmücken, die Pferde-Tungu'en, die Abiponer ꝛc. ſo iſt auch für die cultivirteſten Völker der Werth dieſes Thiers für Landwirthſchaft, Cavallerie, Poſtweſen ꝛc. unermeßlich. Manche der gedachten berittenen Völker leben auch großen Theils vom Fleiſch und Milch der Pferde. Die letztere gibt, wenn ſie zuſammen geronnen, vollends aber wenn ſie abgezogen worden, das berauſchende Kumiß der Mongolen.

2. †. *Aſinus.* der **Eſel.** (Fr. *l'âne.* Engl. *the aſs.*) E. cauda extremitate ſetoſa, cruce dorſali nigra.

Der wilde Eſel, von welchem das zahme Hausthier abſtammt, iſt der wahre onager der Alten; und findet ſich jetzt zumahl in der Tatarey, unter dem Nahmen **Kulan** **), von da er jährlich im Herbſt in großen Herden ſüdlich nach Indien und Perſien zu zieht und daſelbſt überwintert. Er iſt größer und ſchlanker als der zahme Eſel, und von ausnehmender Schnelligkeit. — Ins nördlichſte Europa iſt der Eſel bis jetzt

*) Das neuerlich ſo berühmte engliſche Rennpferd, Eclipſe, legte in einer Secunde 5? Fuß zurück: bedeckte nähmlich bey der größten Streckung 25 Fuß, und wiederhohlte dieſe Action 2⅓ Mahl in einer Secunde. — ſ. *an Eſſay on the Proportions of* Eclipſe; in den *Works of* CH. VIAL DE SAINBEL, London 1795. 4

**) PALLAS in *Act. Acad. Petropol.* 1777. P. II. p. 258 ſq.

jetzt noch gar nicht verpflanzt. Auch artet er wenig aus. Höchſtens etwa in der Farbe, da es z. B. weiße Eſel gibt.

* * *

Pferd und Eſel laſſen ſich zuſammen begatten, und geben zweyerley Baſtarde, die von großer Dauerhaftigkeit und Stärke, und zuweilen (aber ſehr ſelten) fruchtbar ſind. Eins iſt das gemeine Maulthier [mulus, Fr. *le mulet* *)], das vom männlichen Eſel gezeugt, und von der Stute geworfen wird. Das andere iſt der Mauleſel [hinnus, Fr. *le bardeau* **)], der vom Hengſte gezeugt, und von der Eſelinn geworfen iſt. Dieſer letztere iſt ſeltener, und hat Gelegenheit zur Sage von den fabelhaften Jumarn, oder vorgeblichen Baſtarden vom Pferde- und Ochſengeſchlecht, gegeben.

3. *Zebra.* E. zonis fuſcis et albidis, maxime regularibus.

The Sebra, von G. Stubbs, 1771.

Das Zebra (wovon es zwey ganz verſchiedene Gattungen gibt, deren eine man fälſchlich für die Weibchen der andern gehalten hat) iſt im ſüdlichen Africa zu Hauſe. Es lebt herdenweis, iſt ungemein ſchnell, aber wild und unbändig ***).

VI.

*) Buffon, *ſupplem.* vol. III. tab. I.

**) Buffon l. c. tab. 2.

***) Vor mehreren Jahren hat ſich ein weibliches Zebra in Lord Clive's Menagerie in London nach vielen vergeblichen Verſuchen von einem männlichen Eſel beſpringen laſſen, und eine Art Maulthier zur Welt gebracht, das in der Bildung völlig das Mittel zwiſchen ſeinen Aeltern hielt, und von grauer Grundfarbe wie der Vater, aber ſchwarz geſtreift wie die Mutter war.

VI. BISVLCA (Pecora.)

Die wiederkauenden Thiere mit geſpaltenen Klauen, unter welchen ſich die wichtigſten Hausthiere finden.

29. CAMELVS. Cornua nulla, labium leporinum, *pedes ſubbiſulci* *). Dentes *primores* inferiores 6 ſpathiformes; ſuperiores 2; *laniarii* diſtantes, ſuperiores 3, inferiores 2.

1. *Dromedarius.* das gemeine Camel [Fr. *le dromadaire* **)]. C. tofo dorſi vnico.
v. Schreber tab. 303.

Findet ſich noch hin und wieder in Aſien, zumahl in den Wüſteneyen zwiſchen Schina und Indien, wild, iſt aber für den ganzen Orient und für das nördliche und mittlere Africa das wichtigſte Hausthier. (Das Schiff für die Wüſten — nennen es die Araber.) Die gewöhnliche Laſt der Carawanen Camele iſt gegen ſechs Centner, und damit legen ſie täglich gegen vier deutſche Meilen zurück. Das nutzbare Thier frißt dorniges Buſchwerk, was in den Wüſten in Menge wächſt, und für kein anderes Säugethier zur Nahrung taugt. Auch kann es, wie verſichert wird, den Durſt mehrere Wochen lang erdulden, ſäuft aber dafür ungeheuer viel auf ein Mahl, da ſich dieſes Waſſer lange Zeit in ſeinem Magen ziemlich unverändert erhalten ſoll. Beyde, ſowohl dieſe, als die folgende Gattung, haben

*) III. B. Moſis K. XI. v. 4.

**) Von vielen Schriftſtellern und Reiſenden wird hingegen das Camel mit zwey Buckeln Dromedar genannt.

haben eine große Schwiele vorn an der Bruſt, vier kleine an den Vorderfüßen, und zwey dergleichen an den Hinterfüßen, die ihnen zum Aufſtemmen dienen, wenn ſie müde ſind, und ſich niederlegen.

2. *Bactrianus.* das Trampelthier. (Fr. *le chameau.* Engl. *the camel.*) C. toſis dorſi duobus.

v. Schreber tab. 304.

Im mittlern Aſien, bis gen Schina, zumahl in ganzen großen Herden in Beſſarabien ꝛc. wird daſelbſt ſeines ſchnellen Trabes und natürlichen Sattels wegen, mehr als die vorige Gattung zum Zuge gebraucht.

3. *Llacma.* die Camelziege, Guanaco. C. dorſo laeui, tofo pectorali.

v. Schreber tab. 306.

So wie die folgende Gattung im ſüdlichen America, beſonders dem gebirgigen Peru. Wird als Laſtthier gebraucht, und trägt bey ſeiner mäßigen Größe doch bis anderthalb Centner.

4. *Vicuña.* das Schafcamel. (Fr. *la vigogne.*) C. toſis nullis, corpore lanato.

v. Schreber tab. 307.

Kleiner als das Llacma. Läßt ſich nicht zähmen, ſondern wird wegen ſeines zimmtbraunen Haares, das die bekannte Vicugna-Wolle gibt, jährlich in großen Treibjagden haufenweis gefangen. Auch der occidentaliſche Bezoarſtein kommt von dieſem Thiere.

30. Capra. Cornua caua rugoſa ſcabra. Dentes *primores* ſuperiores nulli, inferiores 8; *laniarii* nulli.

1. †. *Ovis*. das Schaf. (Fr. *le brebis*. Engl. *the ſheep*.) C. mento imberbi, cornibus compreſſis lunatis.

Findet ſich wohl nirgends mehr urſprünglich wild; ſcheint auch nicht ein Mahl nur ſo wie die Ziege wieder verwildern zu können: wird aber faſt in der ganzen alten Welt als eins der allernutzbarſten Hausthiere gehalten, und iſt auch bald nach der Entdeckung von America dorthin verpflanzt worden.

Unter den verſchiedenen Raſſen der Schafe ſind vor allen die tibetaniſchen, aus deren feinſter Wolle (ſo wie aus manchem zarten Ziegenhaar) der Schaul verfertigt wird; die ſpaniſchen, aus Segovien, und dann die engliſchen ebenfalls wegen ihrer ausnehmenden Wolle; die isländiſchen mit vier, ſechs oder acht Hörnern; und die arabiſchen und ägyptiſchen mit dem großen und wohl 40 Pfund ſchweren Fett-Schwanze, zu merken. Die zwiſchen den Wendezirkeln haben mehrentheils ſtatt der krauſen Wolle ſchlichtes Ziegenhaar; und die in Südafrica noch überdieß lang herab hängende Ohren.

2. *Ammon*. das Muffelthier, Argali, (muſimon. Büffon's *mouflon*.) C. cornibus arcuatis circumflexis ſubtus planiuſculis, palearibus laxis piloſis.

v. Schreber tab. 268.

Auf Corſica und Sardinien, in Griechenland, in der Barbarey; vorzüglich aber in Sibirien bis Kamtſchatka und dann im nordweſtlichſten America. Das im nordlichen Aſien iſt groß, mit mächtig ſtarken und ſchweren *) Hörnern, und wird

*) Ein einzelnes und nicht einmahl vollſtändiges dergleichen Horn im academiſchen Muſeum wiegt volle 9 Pfund.

wird von einigen Naturforſchern für das Stammthier zu unſerm Schaf gehalten.

3. †. *Hircus.* die Ziege. (Fr. *la chevre.* Engl. *the goat.*) C. mento barbato, cornibus arcuatis, carinatis.

Die Hausziege ſcheint von dem aegagrus abzuſtammen, der im Caucaſus und den daran gränzenden öſtlichen Gebirgen lebt, und in deſſen Mägen (ſo wie bey manchen Gattungen von Antilopen) zuweilen der orientaliſche Bezoarſtein gefunden wird, daher das Thier ſelbſt mit dem Nahmen des Bezoarbocks belegt worden *). — Die Hausziege verwildert leicht wieder, und iſt nun meiſt eben ſo weit als das Schaf auf der Erde verbreitet. — Die angoriſche Ziege oder das Kämmelthier hat langes ſeidenartiges Haar und gibt das beſte ſo genannte Camelgarn.

4. †. *Ibex.* der Steinbock. (capricornus. Fr. *le bouquetin.* Engl. *the wild goat.*) C. mento barbato, cornibus lunatis maximis, ſupra nodoſis, in dorſum reclinatis.

Conr. Gesner l. c. pag. 1099.

In den höchſten Schneegebirgen von Savoyen, ſo wie in den ſibiriſchen Alpen. Das Gehörn eines bejahrten Steinbocks wiegt wohl 20 Pfund, und hat meiſt eben ſo viel knorrige Ringe auf jeder Seite.

31. Antilope. Cornua caua, teretia, annulata, vel ſpiralia. Dentes vt in capris.

Ein weitläuftiges Geſchlecht, wovon ſich zahlreiche Gattungen im mittlern und ſüdlichern Aſien, und in Africa, zumahl aber am Cap finden.

1. †.

*) Pallas *ſpicileg. zoolog.* XI. tab. 5. fig. 2. 3.

1. †. *Rupicapra.* die Gemſe. (*Fr. le chamois, l'Izard.*) A. cornibus erectis vncinatis.
v. Schreber tab. 279.

In den alpiniſchen Gegenden des mildern Europa und weſtlichen Aſiens. Zahm gemachte Gemſen ſollen ſich mit den Ziegen gepaart und Baſtarde erzeugt haben. Von den unverdaulichen Zaſern ihres Futters bilden ſich in ihren Mägen die ehedem berühmten ſo genannten Gemsballen, (aegagropilae).

2. *Dorcas.* die Gazelle. C. cornibus teretibus annulatis, medio flexis, apicibus laevibus approximatis.
v. Schreber tab. 269.

Im ganzen Orient und Nordafrica. Das ſchlanke flinke Thier macht die Lieblingsjagd der Morgenländer, und gibt ihrer Dichterſprache das reizende Bild weiblicher Schönheit.

3. *Pygarga.* der Springbock, Prunkbock. A cornibus liratis, linea laterali faciei et trunci fuſca, clunibus albis.
Vosmaer *deſcr. de la Gazelle de parade.*

Im Innern des ſüdlichen Africa, von wannen er jährlich in Herden von vielen tauſenden nach dem Cap und nach einigen Monathen wieder zurück zieht.

32. Bos. Cornua concaua, lunata, laevia. Dentes vt in generibus praecedentibus.

1. †. *Taurus.* der Ochſe. (*Fr. le boeuf.* Engl. *the ox.*) B cornibus teretibus extrorſum curuatis, palearibus laxis.

Das Rindvieh ſtammt vom Auerochſen ab (vrus, bonaſus, und Biſon der alten Welt; denn dieſe dreyerley Nahmen ſcheinen ſämmtlich die Stammraſſe unſeres Hornviehs zu bezeichnen), der in Polen, Litauen, Sibirien gefunden wird, und ehedem auch in Deutſchland war. — Zu den merkwürdigſten Varietäten des Rindviehs gehört z. B. die halbwilde weiße Raſſe mit braunen oder ſchwarzen Ohren, auf den Ladronen, und hin und wieder in Großbritannien: die mit den ausnehmend großen Hörnern in Sicilien: die gänzlich ungehörnte in einigen Provinzen von England ꝛc.

Hingegen ſcheint mirs noch zweifelhaft, daß auch die indiſche (von den Hindus heilig verehrte) Buckelkuh, der bos *indicus*, oder Zebu (— v. Schreber tab. 298. —) eine bloße Varietät dieſer Gattung ſeyn ſolle.

In den Mägen des Rindviehs finden ſich zuweilen Ballen aus Haaren, die ſie ſich abgeleckt und eingeſchluckt haben. Die ihnen eigene, furchtbare, peſtartige Viehſeuche, hat zumahl ſeit 1711. zuweilen lange und weit und breit graſſirt. Hingegen ſind die Kuhpocken ſeit 1798 durch Dr. Jenner als wohlthätiges Sicherungsmittel für die Kinderblattern bewährt worden.

2. *Americanus*. der nordamericaniſche Biſon.
B. cornibus diuaricatis, iuba longiſſima, dorſo gibboſo.
v. Schreber tab. 296.

Das größte Landthier der neuen Welt; lebt herdenweiſe in den ſumpfigen Wäldern des mildern Nordamericas. Im Winter iſt es über den ganzen Körper behaart, im Frühjahr hingegen wird es am Rücken und Hinterleibe kahl, und behält

behält bloß ſeine ungeheure Bruſt= und Nacken=Mähne.

3. *Buffelus.* der Büffel. (Engl. *the Buffalo.*) B. cornibus reſupinatis intortis antice planis. v. Schreber tab. 300.

Stammt wohl urſprünglich aus Tibet, iſt nun aber nach und nach durch den größten Theil von Aſien und Nordafrica verbreitet, und wird auch hin und wieder in Europa, wie z. B. ſeit dem ſiebenten Jahrhundert in Italien, in Ungarn, und auch im Salzburgiſchen gezogen und zum Zuge gebraucht. Hat ein ſchwarzes, dünn behaartes Fell, das ausnehmend ſtark und vorzüglich zu Schläuchen tauglich iſt.

4. *Grunniens.* der Büffel mit dem Pferdeſchweif, Ziegenochſe. B. cornibus teretibus, introrſum curuatis, vellere propendente, cauda vndique iubata.
Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 23.

Ebenfalls in Tibet zu Hauſe, wird aber auch in Hindoſtan als Hausthier gehalten. Kleiner als unſer Hornvieh, zeichnet ſich auch außerdem durch ſeine grunzende Stimme, durch ſein zottiges Ziegenhaar, und durch einen büſchligen ſehr langhaarigen Schwanz aus, der, wenn er ſchön iſt, in Indien hoch geſchätzt und theuer bezahlt wird.

5. *Moſchatus.* der Biſamſtier. (Fr. *le boeuf musqué.* Engl. *the muſk-ox.*) B. cornua deflexa, baſibus latiſſimis complanatis ad frontem contiguis; apicibus reflexis.
v. Schreber tab. 302.

Sein Vaterland iſt bloß aufs äußerſte Nordamerica im Weſten der Hudſonsbay vom 66 bis

73° der Breite eingeſchränkt. Ein Paar ſeiner Hörner ſoll zuweilen über einen halben Centner wiegen.

33. Giraffa. Cornua ſimpliciſſima pelle tecta, faſciculo pilorum nigro terminata. Dentes *primores* ſuperiores nulli; inferiores 8 ſpathulati, extimo bilobo; *laniarii* nulli.

1. *Camelopardalis.* die Giraffe.

Cptn. Carteret, in den *philoſ. Transact.* Vol. LX. tab. 1.

Im innern Africa. Sie hat, wegen ihres langen Halſes, kurzen Körpers, abhängigen Rückens, und wegen ihres röthlichen, ſchön gefleckten Felles, ein ſehr auszeichnendes Anſehen. Sie ſoll im Schreiten, wie die Paßgänger, immer den Vorder- und Hinterfuß der einen Seite zugleich heben, und daher einen ſonderbaren Gang haben, von dem die Bewegung des Springers im Schachſpiel entlehnt worden. Sie iſt, wenn ſie aufrecht ſteht, über ſechzehn Fuß hoch.

34. Cervus. Cornua ſolida multifida. Dentes vt in generibus praecedentibus (interdum tamen *laniarii* ſolitarii ſuperiores).

1. *Alces.* das Elennthier. (*Fr. l'elan.* Engl. *the elk.*) C. cornibus planis acaulibus, palmatis.

v. Schreber tab. 246.

In der ganzen nördlichen Erde (wenn anders das nord-americaniſche Elenn, *Fr. l'orignal,*

Engl.

Engl. *the mooſe-deer* *) keine eigene Gattung macht), iſt ſehr hochbeinig; erreicht die Größe vom Pferd, wiegt wohl über 1200 und ſein Gehörn über 50 Pfund; läßt ſich zähmen und herdenweiſe auf die Weide treiben. Die alten Sagen, daß das Elennthier oft von Epilepſie befallen werde ꝛc. brauchen jetzt keiner weitern Widerlegung.

2. †. *Dama.* der Damhirſch, Tannhirſch. (Fr. *le daim.* Engl. *the fallow-deer.*) Cornibus ſubramoſis compreſſis, ſummitate palmata.

v. Schreber tab. 249. A. B.

Im mildern Europa. Kleiner als der gemeine Hirſch; variirt in der Farbe.

3. *Tarandus.* das Renthier. (*rangifer.* Fr. *le renne.* Engl. *the rein.*) C. cornibus (in vtroque ſexu) longis, ſimplicibus, teretibus, ſummitatibus ſubpalmatis, iubá gulari pendula.

v. Schreber tab. 247. A. B. C.

In der ganzen nördlichen Erde. Theils, wie in Kamtſchatka in Herden von tauſend und mehr Stück; kann in wärmern Gegenden nicht ausdauern, lebt von dürrem Laub, und vorzüglich von Renthier-Moos, das es unter dem Schnee hervor ſcharrt. Dient zumahl den Lappländern, Samojeden, Tunguſen und Koräken zur Befriedigung aller der dringendſten Bedürfniſſe des Lebens.

4. †. *Elaphus.* der Edel-Hirſch. (Fr. *le cerf.* Engl *the ſtag.*) C. cornibus ramoſis totis teretibus recuruatis apicibus multifidis.

v. Schreber tab. 248. A. B. C. D. E.

*) Jo. Fr. Miller faſc. II. tab. 10.

Hat meiſt gleiches Vaterland mit dem Elenn, nur unter mehr ſüdlicher Breite. Die Zahl der Enden ſeines Geweihes richtet ſich nicht genau nach dem Alter des Thiers: nach dem achten Jahre iſt ſie unbeſtimmt. Die größten natürlich-ſchönen Geweihe ſind höchſt ſelten von mehr als 24 wahren Enden. Der Hirſch wird ungefähr 30 Jahre oder etwas darüber alt.

5. †. *Capreolus*. das Reh. (Fr. *le chevreuil*. Engl. *the roe*.) C. cornibus ramoſis, teretibus, erectis, ſummitate bifida.

v. Schreber tab. 252. A. B.

In den mildern und wärmern Erdſtrichen von Europa und Aſien. Das Gehörn des Rehbocks iſt öfter als bey andern Gattungen dieſes Geſchlechts durch ſonderbare Exoſtoſen entſtellt.

35. MOSCHVS. Cornua nulla. Dentes *primores* vt in praecedentibus generibus; *laniarii* ſuperiores ſolitarii exſerti.

1. *Moſchifer*. das Biſamthier. (Fr. *le muſc*. Engl. *the muſk*.) M. folliculo vmbilicali.

v. Schreber tab. 242.

In den Schwarzwäldern und bergigen Gegenden von Tibet und dem ſüdlichen Sibirien. Das Männchen hat in der Nabelgegend einen Beutel faſt von der Größe eines Hühnereyes, worin ſich der Biſam, dieſes wichtige Arzneymittel, ſammelt.

2. *Pygmaeus*. das kleine guineiſche Rehchen. M. ſupra fuſco-rufus, ſubtus albus, vngulis ſuccenturiatis nullis.

SEBA, *theſ*. I. tab. 45. fig. 1.

In

In Oſtindien und auf Guinea. Das kleinſte Thier dieſer Ordnung. Seine ganzen Beine ſind nur Fingers lang, und haben ungefähr die Dicke eines Pfeifenſtiels.

VII. MVLTVNGVLA (Belluae.)

Meiſt ſehr große, aber unförmliche, borſtige oder dünn behaarte Säugethiere, mit mehr als zwey Klauen an jedem Fuß. Alſo mit Inbegriff der Schweine, dann auch dieſe haben im Grunde vier Klauen.

36. Svs. Roſtrum truncatum, prominens, mobile. Dentes *primores* (plerisque) ſuperiores 4, conuergentes, inferiores 6, prominentes (plerisque); *laniarii* ſuperiores 2, breuiores, inferiores 2, exſerti.

1 †. *Scrofa.* das Schwein. (Fr. das wilde *le ſanglier*, das zahme *le cochon*. Engl. jenes *the wild boar*, dieſes *the hog.*) S. dorſo ſetoſo, cauda piloſa.

Das wilde Schwein hat eine längere Schnauze und überhaupt eine andere Form des Schädels, kürzere aufrechte Ohren, größere Fangzähne als das Hausſchwein, auch keinen Speck, und niemahls Finnenwürmer, und iſt faſt immer von ſchwarzgrauer Farbe. Wenige Thiere ſind ſo allgemein faſt über die ganze Erde verbreitet, als das Hausſchwein. Es hat einen ungemein ſcharfen Geruch, und iſt beynahe ein animal omniuorum. Das Weibchen wirft unter allen

Thieren mit geſpaltenen Klauen die mehreſten Junge. — In America, wohin die Schweine aus Europa übergebracht worden, ſind ſie theis verwildert. (Fr. *cochons marons.*) Auf Cuba wurden ſie mehr als noch Ein Mahl ſo groß, als ihre europäiſchen Stammältern; auf Cubagua arteten ſie in eine abenteuerliche Raſſe aus mit Klauen, die auf eine halbe Spanne lang wa= ren ꝛc. — Die ſchineſiſchen (Fr. *cochons de Siam*) haben kürzere Beine und einen ausge= ſchweiften Rücken ohne Mähne. — In Schwe= den und Ungarn findet ſich nicht ſelten eine Spiel= art mit ungeſpaltenen Klauen, die ſchon den Alten bekannt war, ſo wie man auch welche mit drey Klauen geſehen hat.

2. *Aethiopicus.* das Emgalo. (Büffon's *ſanglier du cap verd.*) S. *inciſoribus nullis*, ſacculis mollibus ſub oculis.

Vosmaer, *deſcription du ſanglier d'Afrique.*

Im Innern von Süd=Africa. Auch auf Ma= dagaſcar. Ein furchtbar wildes Thier, mit einem mächtig großen Kopf, ſpannen=breiten Rüſſel, großen warzigen Fleiſchlappen unter den Augen ꝛc.

3. *Tajaſſu.* das Nabelſchwein, Biſamſchwein, Pecari. S. cauda nulla, folliculo moſchi- fero ad extremum dorſi.

v. Schreber tab. 325.

Herdenweiſe in den wärmſten Gegenden von Südamerica. Wird höchſtens nur 60 Pfund ſchwer.

4. *Babiruſſa* *). der Schweinhirſch, Hirſch= eber. S. dentibus laniariis ſuperioribus maximis, arcuatis.

v. Schreber tab. 328.

Zumahl

*) *Baba* heißt auf Malaiſch das Schwein, *ruſſa* der Hirſch.

Zumahl auf den moluckiſchen Inſeln. Lebt am Waſſer, kann ſehr geſchickt ſelbſt nach ziemlich entlegenen Inſeln ſchwimmen. Es hält ſchwer, zu beſtimmen, wozu ihm die faſt zirkelförmigen großen Eckzähne des Oberkiefers dienen mögen?

37. TAPIR. Habitus ſuillus. Dentes *primores* vtrinque 10; *laniarii* nulli; palmae vngulis 4, plantae vngulis 3.

1. *Suillus.* der Tapir, Anta.
   v. Schreber tab. 319.

Das größte Landthier in Süd-America, von der Statur eines mittelmäßigen Ochſen. Kopf und Schenkel ſind ungefähr wie beym Schwein; die Oberlippe zugeſpitzt und ſehr beweglich. Gewöhnlich ſetzt ſichs auf die Hinterfüße wie ein Hund. Geht gern ins Waſſer, ſchwimmt ſehr gut ꝛc.

38. ELEPHAS. Elephant. Proboſcis longiſſima, prehenſilis; dentes *primores* ſuperiores exſerti.

1. *Aſiaticus.* E. capite elongato, fronte concaua, auriculis minoribus, dentium molarium corona lineis *undulatis* diſtincta.
   Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 19. fig. B.

Im ſüdlichen Aſien, vorzüglich auf Ceilan. Iſt das größte von allen Landthieren, wird wohl 15 Fuß hoch und wiegt im zwanzigſten Jahre auf 7000 Pfund. Seine auf dem Rücken faſt Daumens dicke Haut iſt doch ſelbſt gegen Inſectenſtiche empfindlich; gewöhnlich von grauer Farbe. Das Hauptorgan des Elephanten iſt

ſein Rüſſel, der ihm zum Athemhohlen, zum äußerſt feinen Geruch, zum Waſſerſchöpfen, ſein Futter damit zu faſſen und ins Maul zu ſtecken, und zu tauſend künſtlichen Verrichtungen, ſtatt der Hände dient. Er kann ihn drey Ellen lang ausſtrecken, und bis zu anderthalb Ellen wieder einziehen. Am Ende iſt derſelbe, wie mit einem biegſamen Haken verſehen, und hiermit kann er ungemein feine kunſtreiche Handlungen verrichten, z. B. Knoten aufknüpfen, Schnallen auflöſen, mehrere Stücken Geld mit Einem Mahl aufheben u. ſ. w. Seine Nahrung beſteht vorzüglich aus Laub der Bäume, Reis und andern Gräſern. Er ſchwimmt mit ungemeiner Leichtigkeit ſelbſt durch ſchnelle Ströme. Bey der Begattung ſoll er ſich, wie die mehreſten übrigen Säugethiere beſpringen. Das neugeworfene Junge ſaugt mit dem Maule (nicht mit dem Rüſſel, wie viele gemeint haben). Ungefähr im dritten, vierten Jahre kommen bey beyden Geſchlechtern die zwey großen Stoßzähne zum Ausbruch, die das Elfenbein geben. Sie werden wohl 7 bis 8 Fuß lang und einer derſelben kann bis auf 200 Pfund wiegen. Wahrſcheinlich wird der Elephant auf 200 Jahre alt. Am häufigſten nutzt man ihn zum Laſttragen, da er zum mindeſten 20 Centner zu tragen, und die größten Transporte Berge hinauf zu wälzen, im Stande iſt. Sein Gang iſt gleichſam ein ſchnelles Schieben der Beine, und dabey ſo ſicher, daß er auch auf ungebahnten Wegen doch nicht ſtrauchelt.

2. *Africanus.* E. capite ſubrotundo, fronte conuexa, auriculis ampliſſimis; dentium molarium corona *rhombis* diſtincta.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 19. fig. C.

Dieſe

Dieſe im mittlern und ſüdlichern Africa einheimiſche Gattung, wird nicht, wie die aſiatiſche, als Hausthier gehalten, ſondern bloß des Fleiſches und vorzüglich des Elfenbeins *) wegen gefangen und geſchoſſen.

39. RHINOCEROS. Nashorn. Cornu ſolidum, conicum, naſo inſidens.

1. *Aſiaticus.* Rh. dentibus *primoribus* vtrinque quaternis, inferioribus conicis, ſuperioribus ſublobatis; *laniariis* nullis.
Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 7. fig. B.
In Oſtindien. Daß bey dieſer Gattung mehrentheils einzelne Horn ſitzt bey ihm ſo wie das doppelte beym africaniſchen nicht am Knochen feſt, ſondern iſt bloß mit der Haut verwachſen.

2. *Africanus.* Rh. dentibus *primoribus* et *laniariis* nullis.
Abbild. n. h. Gegenſt. tab 7. fig. A.
In Süd-Africa, am Cap ꝛc. Das zweyte Horn iſt kleiner, und ſitzt hinter dem erſtern.

40. HIPPOPOTAMVS. Dentes *primores* ſuperiores remoti, inferiores procumbentes; *laniarii* inferiores incuruati, oblique truncati.

1. *Amphibius.* das Nilpferd. (am Cap Seekuh genannt).
BUFFON, *Supplement* vol. III. tab. 62. 63. vol. VI. tab. 4. 5.

Häufig

*) Von der Verarbeitung deſſelben ſeit den Zeiten des trojaniſchen Kriegs ſ. Hrn. Geh. Juſtiz-Rath Heyne in den *Nov. Comment. Gott.* T. I. p. 96 ſq. auch Deſſ. Samml. antiquariſcher Aufſätze II. Th. S. 149 u. f. und Hrn. Hofr. Beckmanns Vorbereitung zur Waaren-Kunde. I. B. S. 299 u. f.

Häufig im ſüdlichen Africa. Doch auch im Nil. Aeußerſt plump, mit einem unförmlichen großen Kopfe, ganz ungeheuren Rachen, dicken Leibe, kurzen Beinen ꝛc. Ein erwachſenes wiegt wenigſtens viertehalb tauſend Pfund. Nährt ſich von Vegetabilien und Fiſchen.

VIII. PALMATA.

Säugethiere mit Schwimmfüßen deren Geſchlechter wieder nach der Verſchiedenheit ihres Gebiſſes (ſo wie oben die Ferae) in drey Familien zerfallen. A) Glires. B) Ferae. C) Bruta.

A) Glires.

Mit meißelförmigen Nagezähnen.

41. Castor. Pedes poſtici palmati. Dentes *primores* vtrinque 2.

1. †. *Fiber.* der Biber. (Fr. *le caſtor.* Engl. *the beaver.*) C. cauda depreſſa, ouata, ſquamoſa.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 43.

In der nördlichern Erde, in einſamen Gegenden an Land-Seen und größern Flüſſen. Er wird wegen ſeiner feinen Haare für die Handlung, und für die Arzneykunſt wegen des ſo genannten Bibergeils wichtig, das ſich bey beyden Geſchlechtern in beſondern Behältern am Ende des Unterleibes findet. Am berühmteſten ſind dieſe Thiere durch die ausnehmende Kunſtfertigkeit, mit welcher ſie, da wo ſie ſich (wie im Innern von Canada) noch in Menge beyſammen

finden,

finden, ihre berühmten Wohnungen, beſonders aber, da wo ſie es nöthig finden, die dazu gehörigen bewundernswürdigen Dämme aufführen. Denn, zugegeben, daß freylich in den Erzählungen mancher Reiſebeſchreiber vom Bau der Biber vieles verſchönert und übertrieben worden, ſo wiſſen ſich doch dieſe Thiere, nach dem einſtimmigen Zeugniß der unverdächtigſten Beobachter aus ganz verſchiedenen Welttheilen, dabey ſo nach zufälligen Umſtänden zu bequemen, daß ſie ſich dadurch weit über die einförmigen Kunſttriebe anderer Thiere erheben.

B) Ferae.

Mit dem Gebiß der reißenden Thiere.

42. Phoca. Pedes poſtici exporrecti, digiti coaliti. Dentes *primores* ſuperiores 6, inferiores 4; *laniarii ſolitarii.*

Nebſt den Thieren des vorigen Geſchlechts gleichſam die Amphibien unter den Säugethieren, deren ganzer Körperbau darnach eingerichtet iſt, um in beyden Elementen leben zu können *).

I.

*) So habe ich z. B. a. 1784 bey der Zergliederung eines Seehund-Auges eine überaus merkwürdige Einrichtung entdeckt, wodurch dieſe Thiere im Stande ſind, nach Willkür die Achſe deſſelben zu verlängern oder zu verkürzen, um durch zweyerley medium von ſo verſchiedener Dichtigkeit, durchs Waſſer nähmlich eben ſo gut als durch die Luft deutlich ſehen zu können. Dieß wird durch den Druck der überaus ſtarken Augenmuſkeln auf die äußere Haut des Augapfels bewirkt, welche letztere an verſchiedenen Stellen von verſchiedener Dicke iſt. Die durchſichtige Hornhaut nähmlich iſt dünne und nachgiebig; von der harten weißen Haut hin-

gegen

1. *Vitulina.* der Seehund, die Robbe, das Seekalb. (Fr. *le veau marin.* Engl. *the ſeal.*) P. capite laeui, auriculis nullis, corpore griſeo.

v. Schreber tab. 84.

In den nördlichen Meeren. Iſt für die finniſchen Inſulaner, ſo wie für die Kamtſchadalen, beſonders aber für die Grönländer und für die labradoriſchen Esquimos, ein äußerſt wichtiges Geſchöpf: die beyden letztern Völker zumahl, nähren ſich von ſeinem Fleiſch, kleiden ſich in ſein Fell, beziehen ihre Sommerhütten und Fiſcherbothe damit ꝛc. Sein Fang macht ihr vorzüglichſtes Geſchäft, und die darin erworbene Geſchicklichkeit ihr Glück und ihren Stolz aus.

2. *Vrſina.* der Seebär. P. auriculata, collo laeui.

Buffon, *Supplement* vol. VI. tab. 47.

Im Sommer heerdenweiſe auf den Inſeln des kamtſchatkiſchen Inſelmeers, überwintert aber vermuthlich auf den benachbarten etwas ſüdlichern Inſeln des ſtillen Oceans. Lebt in Polygamie, ſo daß

gegen iſt der zunächſt an die Hornhaut anſtoßende Theil, ſo wie auch der Hintergrund, dick und knorpelartig, ihr mittlerer Gürtel aber wieder dünne und geſchmeidig: ſo daß wenn das Thier durch die Luft ſehen will, es den Augapfel in die Augenhöhle zurückzieht, und dadurch den Hintergrund deſſelben etwas flach drückt mithin der Cryſtall-Linſe näher bringt ꝛc wie es die ſtarke Brechung der Lichtſtrahlen erfordert, die dann aus dem dünnen medium der Luft in das dichtere des Auges gehen. Unter Waſſer hingegen laſſen die Augenmuſkeln nach, damit die Augen-Achſe wieder verlängert werde ꝛc. — ſ. *Commentationes ſocietat. ſcient. Gottingenſ.* vol. VII.

daß jedes Männchen wohl dreyßig bis vierzig Weibchen hat, die es mit vieler Eiferſucht bewacht, und grimmig gegen ſeine Nebenbuhler zu behaupten ſucht *).

3. *Iubata.* der ſtellerſche Seelöwe. P. auriculata, collo iubato.

Buffon, *Supplement* vol. VI. tab. 48.

Im ganzen ſtillen Ocean. Die größte Gattung dieſes Geſchlechts; hat den Nahmen von der beym Männchen gewiſſer Maßen löwenartigen Mähne.

4. *Criſtata.* der anſonſche Seelöwe **). P. capite antice criſtato.

Anson's *voyage round the world* tab. 19.

Im atlantiſchen ſowohl als im ſtillen Ocean. Nur das Männchen hat den häutigen Kamm auf der Naſe.

43. Lvtra. Palmae plantaeque natatoriae. Dentes *primores* vtrinque 6; ſuperiores diſtincti, inferiores conferti.

1. †. *Vulgaris.* die Fiſchotter. (Fr. *la loutre.* Engl. *the otter.*) M. plantis nudis, cauda corpore dimidio breuiore.

v. Schreber tab. 126. A. B.

In den mildern Gegenden der nördlichen Erde. Die ſchönſten in Canada.

2.

*) G. W. Stellers Beſchreibung von ſonderbaren Meerthieren. Halle, 1753. 8. (aus den *nov. Comment. Petropolit.*)

**) Linnés Phoca *criſtata* und ſeine *iubata* ſind einerley Thiere.

2. *Marina.* die Seeotter. (Fr. *le caſtor marin.* Engl. *the ſea-otter.*) L. plantis piloſis, cauda corpore quadruplo breuiore.

Cook's *voyage to the northern hemiſphere* vol. II. tab. 43.

Beſonders um Kamtſchatka und an der jenſeitigen Küſte vom nordweſtlichen America bis hinunter nach Nutka-Sund, doch auch um Corea, und zumahl im gelben See. Ihr ſchwarzes und ſilbergraues Fell iſt für die Schineſen das koſtbarſte aller Rauhwerke.

C) Brvta.

Ohne Gebiß, oder wenigſtens ohne Vorderzähne.

44. Ornithorhynchvs. Mandibulae roſtratae (anatinae). Dentes *primores* et *laniarii* nulli, *molares* ambigui *).

1. *Paradoxus.* das Schnabelthier.
Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 41.

Dieſes ſo ganz abenteuerliche Geſchöpf zeichnet ſich von allen bisher bekannten Säugethieren durch die beyſpielloſe Bildung ſeiner Kinnladen aus, die im äußern aufs vollkommenſte einen breiten platten Aentenſchnabel ähneln, auch eben ſo mit einer weichen nervenreichen zum Taſten beſtimmten Haut überzogen, auch an den Seitenrän-

*) Mein Exemplar das ich der Güte des Hrn. Baronet Banks verdanke, iſt ſo wie mehrere die nach England gebracht worden, gänzlich zahnlos. Und die zwey Paar Backenzähne die Hr. Home in andern gefunden, unterſcheiden ſich doch auch durch ihre weichere Subſtanz und den Mangel der Wurzeln von eigentlichen wahren Zähnen.

tenrändern gezähnelt ſind. Beyderley Füße ſind mit einer Schwimmhaut verſehen, die an den Vordern noch vor den Krallen hervorragt, und ſich mittelſt derſelben fächerartig zuſammenfalten oder ausbreiten läßt. Noch hat man an keinem von beyden Geſchlechtern eine Spur von Zitzen gefunden. Dieſes Wunderthier lebt in einem Landſee des an ſonderbaren Formen ſeiner Geſchöpfe ſo reichen fünften Welttheils, unweit Botanybay.

45. TRICHECHVS. Pedes poſteriores compedes coadunati.

1. *Roſmarus.* das Wallroß. (Fr. *le morſe.* Engl. *the walrus.*) T. dentibus laniariis ſuperioribus *exſertis.*

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 15.

Bey dem Treibeis des Nordpols: oft zu hunderten beyſammen. Nährt ſich vom Seetang und Schalthieren, die er mit ſeinen Hauzähnen loskratzt. Die alten Normanen machten ihre faſt unverwüſtlichen Ankertaue von Wallroßriemen *).

2. *Manatus.* die Seekuh. (Fr. *le lamantin.*) T. dentibus laniariis incluſis.

v. Schreber tab. 80.

In den Meeren der wärmern Erde, auch häufig im Orinoco. Scheint zu manchen der Sagen von Sirenen und Meerjungfern Anlaß gegeben zu haben **).

IX.

*) S. Ohthere's Reiſe in J. SPELMANNI *vita* Aelfredi *magni Anglor. regis.* p. 205.

**) Die fälſchlich ſo genannten Lapides manati ſind gar nicht von dieſem Thiere, ſondern gewöhnlich ein Theil des äußern Gehörganges und der Pauke des Wallfiſches.

IX. CETACEA.

Die ehedem ſo ganz widerſinnig zu den Fiſchen gerechneten Säugethiere *).

46. MONODON. Dens alteruter maxillae ſuperioris exſertus longiſſimus, rectus, ſpiralis.

1. *Narhwal.* das See-Einhorn.
Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 44.

Meiſt im nördlichen atlantiſchen Ocean. Das Junge hat urſprünglich zwey Zähne (in jedem Oberkieferknochen Einen), die aber von ungleicher Größe ſind, und beym Erwachſenen ſehr ſelten zuſammen gefunden werden, ſondern gewöhnlich nur einer von beyden. Zuweilen ſo lang, als der Körper des Thieres, d. h. wohl 18 Fuß und darüber.

47. BALAENA. Dentes nulli. Laminae loco ſuperiorum corneae.

1. *Myſticetus.* der Wallfiſch. (Fr. *la baleine.* Engl. *the black whale.*) B. dorſo impinni.
Abbild. der Wallfiſche bey Homanns Erben, in Landkarten-Format. fig. 1. 2.

Das größte aller bekannten Thiere **), das über 100000 Pfund an Gewicht hält, iſt theils gegen den Nordpol, aber auch in ſüdlichen Gegenden

*) S. Hrn. Prof. Schneiders vermiſchte Abhandl. zur Aufklärung der Zoologie ꝛc. Berlin, 1784. 8. S. 175-304.

**) Von der vermeinten Krake ſ. unten bey der Aſterias *caput meduſae.*

genden im atlantiſchen Ocean, und im ſtillen Meere zu Hauſe. Die heutiges Tages gefangen werden, ſind ſelten über 60 bis 70 Fuß lang. Der ungeheure Kopf macht wohl ein Drittel des ganzen Thiers aus. Die Haut iſt meiſtens ſchwarz oder mit weiß gemarmelt ꝛc., hin und wieder dünn behaart, und oft mit Muſcheln beſetzt. Den kamtſchadaliſchen Inſulanern und den nordweſtlichen Americanern gibt dieſes ungeheure Thier victus et amictus ꝛc. Die Europäer hingegen fangen den Wallfiſch (wovon ein großer 5000 Rthl. werth ſeyn kann) des Fiſchthrans und beſonders der Barden wegen, deren er 700 im Oberkiefer hat, die das Fiſchbein geben, und von denen die mittelſten wohl zwanzig Fuß lang werden.

2. *Boops.* (*Fr. la jubarte*) (einer der verſchiedenen Finnfiſche.) B. pectore ſulcato, pinna dorſali obtuſa.

Die Haut an Hals und Bruſt und Vordertheil des Bauchs, iſt bey dieſer und einigen andern Gattungen dieſes Geſchlechts ſehr regelmäßig nach der Länge gefurcht *).

48. PHYSETER. Dentes in maxilla inferiore.

*) Ein ſolcher Finnfiſch (mit welchem Nahmen von den Wallfiſchfängern alle Gattungen dieſes Geſchlechts belegt werden, die eine Rückenfinne haben, wie phyſalus u. a. —) den ich friſchgeſtrandet zu ſehen die mir unverhoffte Gelegenheit gehabt, war 52 Fuß lang und hatte 64 ſolche mehr als Daumsbreite und eben ſo tiefe Bruſtfurchen.

1. *Macrocephalus.* der Caſchelot, Pottfiſch. (Engl. *the white whale.*) P. dorſo impinni, dentibus inflexis, apice acutiuſculo.

Die homanniſche Abbild. fig. 4.

Meiſt in den ſüdlichern Weltmeeren; zumahl an den Küſten von Braſilien und von Neu-Süd-wallis. Er erreicht die Größe des Wallfiſches, hat einen ungeheuren Rachen, und kann Klafter-lange Hayfiſche verſchlingen. Sein Oberkiefer iſt ſehr breit, der untere hingegen überaus ſchmal. Er wird vorzüglich des Wallraths (ſperma ceti) wegen aufgeſucht, das in Geſtalt eines milch-weißen Oehls theils im Körper des Thiers bey dem Thran, theils aber, und zwar in größter Menge in beſondern Behältern am Kopfe deſſelben, zumahl vorn auf den Oberkiefern gefunden wird, und an der Luft zu einem halb durchſichtigen Talg verhärtet. Die köſtliche wohlriechende graue Ambra iſt eine Stercorolverhärtung die ſich zumahl im dicken Darm mancher davon erkrankender Caſchelotte findet.

49. DELPHINVS. Dentes in maxilla vtraque.

1. *Phocaena.* das Meerſchwein, der Braunfiſch. (turſio PLIN. Engl. *the porpoiſe.*) D. corpore ſubconiformi, dorſo lato pinnato, roſtro ſubobtuſo.

v. Schreber tab. 342.

So wie die folgende Gattung in den europäiſchen Meeren: wird $1\frac{1}{2}$ Klafter lang und iſt zumahl für die Lachſe ein ſchädliches Raubthier.

2. *Delphis.* der Delphin, Tümmler. (Fr. *le dauphin.* Engl. *the porpeſſe.*) D. corpore oblongo

oblongo ſubtereti, dorſo pinnato, roſtro attenuato, acuto.

v. Schreber tab. 343.

Der eigentliche Delphin der Alten.

3. *Orca.* der Nordcaper, Speckhauer. (Engl. *the grampus.*) D. pinna dorſi altiſſima; dentibus ſubconicis, parum incuruis.

v. Schreber tab. 340.

Mehr im nördlichen Weltmeere, doch auch im mittelländiſchen; wird 20 Fuß lang.

Fünfter Abſchnitt.

Von den Vögeln.

§. 55.

Die Säugethiere zeigen in ihrer Bildung, mithin auch in ihrer Lebensart ꝛc. ſo ſehr viel Verſchiedenheit, daß ſich nur wenig Allgemeines von ihnen überhaupt ſagen läßt, und man ſich folglich bey ihrer ſpeciellen Geſchichte deſto umſtändlicher zu ſeyn gedrungen ſieht. Bey den Vögeln iſt der Fall anders. Beydes, ſo wohl ihre Geſtalt, als auch ihre Lebensart hat im Ganzen genommen mehr Uebereinſtimmendes, daher man ſich bey der beſondern Geſchichte ihrer einzelnen Geſchlechter und Gattungen ſchon kürzer faſſen kann.

§. 56.

Alle Vögel kommen in Rückſicht ihrer Bildung darin mit einander überein, daß ſie zwey Füße, zwey Flügel, einen hornigen Schnabel, und einen mit Federn bedeckten Körper haben. Sie zeichnen ſich zugleich durch dieſe vier Charactere von allen andern Thieren aufs kenntlichſte aus, und machen eine gleichſam iſo-

lirte

lirte Claſſe von Geſchöpfen aus, die mit keiner andern zuſammen fließt, und ſich daher in die vermeinte Kette oder Leiter der natürlichen Körper (S. 9.) nicht ohne Zwang einpaſſen läßt.

§. 57.

Unter jenen Charaktern ſind die Federn den Vögeln ausſchließlich eigen, die in regelmäßigen Reihen (in quincunce) in die Haut verwachſen und mit vielem Fette durchzogen ſind; aber in gewiſſer Jahrszeit, gewöhnlich im Herbſte, ausfallen und neue an ihrer Statt reproducirt werden. Manche, wie die Schneehühner ꝛc. mauſern ſich gar zwey Mahl im Jahr, im Frühling und Herbſt. Bey manchen Gattungen hat der junge Vogel, zumahl vor der erſten Mauſe (als auis hornotina) andere Farben oder Zeichnungen des Gefieders, als im reifern Alter. Bey manchen herrſcht auch hierin große Sexualverſchiedenheit.

§. 58.

Die ſtärkſten Federn ſind in den Fittigen und im Schwanze. Jene heißen Schwungfedern (remiges), dieſe Steuerfedern (rectrices). Die Schwungfedern bilden bey ausgeſpannten Flügeln gleichſam breite Fächer, womit ſich die Vögel in die Luft heben und fliegen können. Einige wenige Vögel (aues impennes), wie die Pinguine ꝛc. haben gar keine

Schwungfedern, und ſind daher zum Fluge ungeſchickt. So fehlen auch einigen Vögeln, wie dem Caſuar, den Taucherchen ꝛc. die Steuerfedern.

§. 59.

Im innern Körperbau *) zeichnen ſich die Vögel beſonders durch die merkwürdigen Luftbehälter aus, die in ihrem Körper vertheilt, und vorzüglich zum Fluge von äußerſter Wichtigkeit ſind. Die mehreſten ſtehen mit den Lungen, andere aber bloß mit dem Rachen in Verbindung, und der Vogel kann ſie nach Willkür mit Luſt laden oder ausleeren. Zu dieſen Luftbehältern gehören vorzüglich große aber zarte häutige Zellen, die theils im Unterleibe, theils unter den Achſeln und ſonſt noch unter der Haut verbreitet ſind, und durchs Einathmen mittelſt der Lungen voll Luſt gepumpt werden können. Außerdem dienen den Vögeln auch gewiſſe markleere hohle Knochen, wie die Schulterknochen im Flügel ꝛc. und manchen ſelbſt die Hirnſchale, zu gleichen Zwecken. Und endlich ſind auch die ungeheuren Schnäbel der Pfefferfraße, Nashornvögel ꝛc. ebenfalls dahin gehörig;

*) Vom Eigenthümlichen des innern Körperbaues der Vögel habe ich ausführlich in dem Specimen phyſiologiae comparatae *inter animantia calidi ſanguinis viuipara et ouipara* gehandelt, das im IX. B. der *commentation. ſociet. reg. ſcientiar. Gottingenſ.* p. 108 - 128. befindlich iſt.

gehörig; und ſelbſt die Federſpulen ſtehen mit dem obengedachten lockern Zellgewebe in Verbindung, und können gleichfalls mit Luft gefüllt oder ausgeleert werden.

§. 60.

Durch dieſe merkwürdigen Einrichtungen werden die Vögel zum Flug geſchickt, bey welchem die Geſchwindigkeit ſo wohl als die lang anhaltende Dauer gleich merkwürdig ſind. Nur wenige Vögel, wie der Straus, der Caſuar, die Pinguine und andere aues impennes (§. 58.) können gar nicht fliegen.

§. 61.

Der Aufenthalt der Vögel iſt beynahe eben ſo verſchieden als der Säugethiere ihrer. Die mehreſten leben auf Bäumen, andere auf dem Waſſer, ſehr wenige bloß auf der Erde: aber kein einziger Vogel (ſo wie der Maulwurf in der vorigen, und andere Geſchöpfe in den beyden letztern Thier-Claſſen) bloß unter der Erde. Die Bildung der Füße iſt auch bey den Vögeln, ſo wie bey den Säugethieren, ihrem verſchiedenen Aufenthalt angemeſſen. Die mehreſten haben freye, unverbundene Zehen (aues fiſſipedes) und zwar gewöhnlich ihrer viere, wovon dreye nach vorn, und der vierte gleichſam als Daumen nach hinten gekehrt iſt (pedes ambulatorii). Oder aber es ſind nur zwey

Zehen nach vorn, und zwey nach hinten gekehrt (p. ſcanſorii); oder der Vogel kann willkürlich die eine Zehe bald vorwärts zu den übrigen zweyen, bald rückwärts zum Daumen ſchlagen (digitus verſatilis). Bey andern iſt auch wohl die mittlere Zehe an die eine Seitenzehe angewachſen (pedes greſſorii); oder die Hinterzehe fehlt ganz (p. curſorii). Bey denen Vögeln, die keine freye Zehen haben, ſind die Zehen entweder nur an der Wurzel (p. ſemipalmati) — oder aber bis vorn an die Spitze (p. palmati) — durch eine Schwimmhaut verbunden; bey andern ſind die einzelnen Zehen mit einer lappichten ſchmalen Haut, die entweder einen glatten (p. lobati), — oder zackigen Rand (p. pinnati) hat, wie mit Franſen eingefaßt.

§. 62.

Sehr viele Vögel verändern ihren Wohnplatz zu gewiſſen Jahrszeiten; die meiſten zwar bloß in ſo fern, daß ſie nur wenige Meilen weit in die benachbarten Gegenden ſtreichen, und bald darauf in ihre alte Heimath zurückkehren; andere aber wie die Hausſchwalben, die Kraniche, Störche ꝛc. ſo, daß ſie im Herbſt große Wallfahrten, weit übers Meer und über einen beträchtlichen Theil der Erdkugel weg, anſtellen, und den Winter bis zur

Rückkehr

Rückkehr im folgenden Frühjahre in wärmern Zonen zubringen.

§. 63.

Kein Vogel hat Zähne, ſondern dieſe Thiere müſſen ihre Speiſe entweder mit dem Schnabel zerbeißen, oder ganz ſchlucken. Bey denjenigen ſamenfreſſenden Vögeln, die ihre Körner ganz, unzerbiſſen einſchlucken, gelangen dieſe nicht ſogleich in den Magen, ſondern werden vorher im drüſenreichen Kropfe (ingluuies, prolobus) eingeweicht, und von da nur allmählich an den Magen überlaſſen: der bey dieſen Thieren äußerſt muſculös, und ſo ſtark iſt, daß er ſogar, nach Reaumur's u. a. merkwürdigen Verſuchen, verſchluckte Haſelnüſſe und Olivenkerne zu zerdrücken und Münzen ſo glatt wie Papier abzuſcheuern vermag. Sehr viele Vögel verſchlucken aber auch überdieß noch kleine Kieſelſteinchen, die ebenfalls die Zermalmung und nachherige Verdauung der Speiſen befördern *). Verſchiedene fleiſchfreſſende Vögel, wie die Falken, Eulen, Eisvögel ꝛc. können die Knochen,

*) Ueber den Zweck und Nutzen, weßhalb dieſe Vögel ſolche Steinchen ſchlucken müſſen, ſind die Meinungen der Phyſiologen ſehr verſchieden. — Manche haben gar gewähnt, es geſchehe aus Stupidität. — Nach meinen Unterſuchungen iſt es ein unentbehrliches Hülfsmittel, um die eingeſchluckten Körner dadurch zu tödten und ihrer Lebenskraft zu berauben, die ſonſt der Digeſtionskraft widerſteht.

Knochen, Haare und Gräten der kleinen Thiere, die ſie verzehrt haben, nicht verdauen, ſondern brechen ſie, in eine runde Kugel (das Gewölle) geballt, nach der Mahlzeit wieder von ſich *).

§. 64.

Zu den beſondern Eigenheiten der Sinnwerkzeuge der Vögel in Vergleichung zu den Säugethieren, gehört unter andern der Mangel der knorpligen zur Auffaſſung des Schalls dienenden äußern Ohren; der aber, zumahl bey den nächtlichen Raubvögeln, durch die äußerſt regelmäßige zirkelförmige Stellung und beſtimmte Richtung der Federchen in der Gegend des Ohres und bey manchen derſelben auch noch überdieß durch eine bewegliche Klappe am äußern Gehörgange erſetzt wird.

Anm. Nur ſehr wenige Vögel, die Aenten nähmlich u. a. verwandte Gattungen, ſcheinen den wirklichen Sinn des Taſtens (d. h. des Gefühls im engern Verſtande) zu beſitzen; und das Organ dazu iſt wohl die weiche Bedeckung ihres Schnabels, die mit ausnehmend ſtarken Hautnerven verſehen, und beym lebendigen Thier äußerſt empfindlich iſt. Auch ſieht man, wie die Aenten in den Pfützen, wo ſie bey Aufſuchung des Fraßes weder dem Geſichte, noch dem Geruche nachgehen können, mit dem Schnabel wirklich ſondiren.

§. 65.

*) Einen ähnlichen Urſprung haben auch die vulgo ſo genannten Sternſchnuppen, nähmlich die graulichweißen, gallertartigen, meiſt darmförmig gewundenen Klumpen die man oft haufenweiſe auf Wieſen

§. 65.

Die Stimme iſt zumahl bey den kleinen ſo genannten Sangvögeln mannigfaltig und anmuthig, doch darf man nicht ſowohl ſagen, daß ſie ſingen (— denn natürlicher Geſang iſt ein ausſchließliches Vorrecht des Menſchen —) als, daß ſie pfeifen. Außer den obgedachten Luftbehältern (§. 59.) kommt ihnen dazu vorzüglich die Einrichtung ihres Kehlkopfs (larynx) zu Statten, der bey den Vögeln nicht bloß, ſo wie den Säugethieren und Amphibien, am obern Ende, nähmlich an der Zungenwurzel befindlich, ſondern gleichſam in zwey abgeſonderte Hälften an die beyden Enden der Luftröhre vertheilt iſt. Die Papageyen, Raben, Stahre, Dompfaffen ꝛc. hat man die Menſchenſtimme nachahmen und Worte ausſprechen gelehrt: ſo wie auch die Sangvögel im Käfich leicht fremden Geſang annehmen, Lieder pfeifen lernen, und ſich ſogar zum Accompagnement abrichten laſſen, ſo, daß man mit mehreren Dompfaffen zugleich ſchon wirklich kleine Concerte hat geben können. Ueberhaupt aber ſcheint auch der Waldgeſang der Sangvögel doch erſt durch Uebung und Nachahmung recht ausgebildet zu werden.

§. 66.

Wieſen ꝛc. antrifft, und halbverdaute Eingeweide von Fröſchen ſind, die von Krähen, Sumpf- und Waſſervögeln wieder ausgebrochen worden — ſ. Hrn. Dr. Perſoon in Hrn. Hofr. Voigts neuem Magazin. I. B. 2. St. S. 56 u. f.

§. 66.

Die mehreſten Vögel begatten ſich im Frühjahr; manche aber, wie der Kreuzſchnabel, in der kälteſten Jahrszeit nach Weihnachten. Das Hausgeflügel iſt gar an keine beſtimmte Zeit gebunden, ſondern läßt ſich Jahr aus Jahr ein zu dieſem Geſchäft willig finden. Manche halten ſich nur zur Begattungszeit, andere aber, wie die Tauben, für immer paarweiſe zuſammen; noch andere aber leben, wie die Hühner, in Polygynie.

§. 67.

Das befruchtete Weibchen wird vom Inſtinct getrieben, für die Zukunft zu ſorgen, und zu niſten, wovon eigentlich vielleicht bloß der Kuckuck völlig ausgenommen iſt. Bey den polygyniſchen Vögeln, wie bey den Hühnerarten, nimmt das Männchen gar keinen Antheil an dieſem Geſchäfte; bey denen aber, die ſich paarweiſe zuſammen halten, zumahl unter den Sangvögeln, trägt es doch Baumaterialien herbey, und verpflegt ſein Weibchen während ihrer Arbeit.

§. 68.

Die Auswahl des Ortes, an dem jede Gattung ihr Neſt anlegt, iſt ihren Bedürfniſſen und ihrer ganzen Lebensart aufs genaueſte angemeſſen. Und eben ſo ſorgfältig wählt auch jede Gattung die Baumaterialien zu ihrem Neſte.

§. 69.

§. 69.

Die Form der Neſter iſt bald mehr bald minder künſtlich. Manche Vögel, wie die Schnepfen, Trappen, Kibitze ꝛc. machen ſich bloß ein dürres Lager von Reisholz, Strohhalmen ꝛc. auf der platten Erde: andere tragen ſich nur ein weiches kunſtloſes Bett in Löcher der Mauern, Felſenritzen und hohlen Bäume; ſo die Spechte, Heher, Dohlen, Sperlinge ꝛc. Sehr viele, zumahl unter den Hühnern, Tauben und Sangvögeln, geben ihrem Neſte die Geſtalt einer Halbkugel oder einer Schüſſel: andere, wie der Zaunkönig, ungefähr die Form eines Backofens: noch andere, wie manche Meiſen, Kernbeißer ꝛc. die von einem Beutel u. ſ. w. *).

§. 70.

Wenn endlich das Geſchäft des Neſterbaues vollendet iſt, ſo legt die Mutter ihre Eyer hinein; deren Anzahl bey den verſchiedenen Gattungen der Vögel ſehr verſchieden iſt. Viele Waſſervögel z. B. legen jedes Mahl nur ein einziges Ey; die Taucherchen und mehreſten Tauben ihrer zwey; die Möven drey; die Raben vier; die Finken fünf; die Schwalben ſechs bis acht; die Rebhühner und Wachteln vierzehn; das Haushuhn aber, beſonders wenn man

*) Ad. L. Wirſing Sammlung von Neſtern und Eyern verſchiedener Vögel, beſchrieben von Fr. Chr. Günther. Nürnb. 1772. Fol.

man ihm die Eyer nach und nach wegnimmt *), bis funfzig und darüber. Zuweilen geben auch manche Vögel, ohne vorher gegangene Befruchtung, Eyer von ſich, die aber zum Bebrüten untauglich ſind und Windeyer (oua ſubuentanea, cynoſura, zephyria, hypenemia) heißen.

§. 71.

Die Ausbildung des jungen Thieres, die bey den Säugethieren noch in Mutterleibe vollzogen wird, muß hingegen bey den Vögeln im ſchon gelegten Ey, mittelſt des Brütens bewirkt werden. Nur der Kuckuck brütet ſeine Eyer nie ſelbſt aus, ſondern überläßt es den Grasmücken oder Bachſtelzen ꝛc. in deren Neſt er ſein Ey gelegt hat. Hingegen weiß man, daß ſelbſt Capaunen und Hunde, und ſogar Menſchen Vogeleyer ausgebrütet haben **). Auch bloß durch künſtliche Wärme, und erhitzten Miſt ***), und durch Lampenfeuer in ſo genannten

*) In dieſem Fall ſcheint alſo das Eyerlegen eine willkürliche Handlung, wodurch es ſich folglich vom durchaus unwillkürlichen Gebähren der Säugethiere auffallend auszeichnet.

**) Plin. L. X. cap. 55. "Liuia Auguſta, prima ſua iuuenta Tiberio Caeſare ex Nerone grauida, cum parere virilem ſexum admodum cuperet, hoc vſa eſt puellari augurio, ouum in ſinu fouendo, atque cum deponendum haberet, nutrici per ſinum tradendo, ne intermitteretur tepor".

***) Aristot. *hiſt. animal.* L. VI. c. 2.
L'art de faire éclorre des oiſeaux domeſtiques, par Mr. de Reaumur. Par. 1741. 3 Vol. 12.
(des Abbé Copineau) *Ornithotrophie artificielle.* Par. 1780. 12.

nannten Brüt-Maſchinen *) und in Brutöfen, kann man leicht Hühnchen auskriechen laſſen. — Die Vögel werden durchs anhaltende Brüten abgemattet, und nur bey ſolchen, die ſich paarweiſe zuſammen halten, wie bey den Tauben, Schwalben ꝛc. nimmt auch das Männchen an dieſem Geſchäfte Antheil. Die Hähne unter den Canarienvögeln, Hänflingen, Stieglitzen ꝛc. überlaſſen zwar das Brüten bloß ihren Weibchen, verſorgen ſie doch aber während der Zeit mit Futter und ätzen ſie theils aus dem Kropfe.

§. 72.

Während des Brütens geht nun im Eye ſelbſt die große Veränderung vor, daß das Küchelchen darin allmählich gebildet, und von Tag zu Tag mehr zur Reiſe gebracht wird. Zu dieſer Abſicht iſt nicht nur der Dotter überhaupt ſpecifiſch leichter als das Eyweiß, ſondern auch wiederum diejenige Stelle auf ſeiner Oberfläche (der ſo genannte Hahnentritt, cicatricula), neben welcher das künftige Hühnchen zu liegen kommt, ſelbſt noch leichter als die entgegen geſetzte Seite, ſo daß folglich bey jeder Lage

*) Eine genaue Beſchreibung dieſer nützlichen gar nicht koſtbaren Maſchine, und die doch ſo ausnehmend intereſſante und lehrreiche Unterhaltung gewährt, ſ. in Hrn. Prof. Hollmanns Unterricht von Barometern und Thermometern. Göttingen, 1783. 8. S. 205 u. ſ. 271 u. ſ.

Lage des Eyes doch immer jene Stelle dem Leibe des bebrütenden Vogels zugekehrt iſt. Die erſte Spur des neuen Küchelchens zeiget ſich immer erſt eine geraume Zeit nachdem das Brüten ſeinen Anfang genommen. Beym Hühnerey z. B. kaum vor Ende des erſten Tages: ſo wie am Ende des zweyten das berühmte Schauſpiel der erſten Bewegung des dann noch ſehr unvollkommnen Herzchens (das punctum ſaliens) ſeinen Anfang nimmt. Zu Ende des fünften Tages ſieht man ſchon das ganze kleine gallertartige Geſchöpf ſich bewegen. Am vierzehnten brechen die Federn aus; zu Anfang des funfzehnten ſchnappt das Hühnchen ſchon nach Luft; und iſt am neunzehnten Tage im Stande einen Laut von ſich zu geben.

Anm. Beym Vogel im Ey iſt die erſte Geſtalt, worin er ſich zeigt, unendlich mehr von ſeiner nachmahligen Form, wenn er zum Auskriechen reif iſt, verſchieden, als die früheſte Geſtalt des neuempfangenen Säugethiers von ſeiner nachherigen Bildung. Man kann ſagen, das Küchelchen im Eye gelangt erſt durch eine Art von Metamorphoſe zu ſeiner vollkommenen Geſtalt, und das ſowohl in Rückſicht einzelner Eingeweide (z. B. des Herzens) als in der Totalbildung.

§. 73.

Unter den mancherley zur bewunderungswürdigen Oeconomie des bebrüteten Küchelchens dienenden Organen, ſind die beyden allerwichtigſten zwey ſehr gefäßreiche Membranen, die

zumahl um die Mitte der Brütezeit in ganz aus⸗nehmender Schönheit ſich zeigen. — Nähm⸗lich die Nabelhaut (chorion) die dann unter der Eyerſchale ausgebreitet iſt; und die Dot⸗terhaut (membrana valuuloſa vitelli), die mit dem Darmcanal des zarten Geſchöpfs zu⸗ſammenhängt. — Jene dient ihm ſtatt der Lungen zum ſo genannten phlogiſtiſchen Proceß (— S. 37 u. f. —) und dieſe zur Ernährung mittelſt des Dotters, der allgemach durch das ſich ihm beymiſchende Eyweiß verdünnt wird. (— *Abbild. n. h. Gegenſt.* tab. 34. —)

§. 74.

Jede Gattung Vögel hat zwar ihre be⸗ſtimmte Brütezeit von verſchiedener Länge, die aber doch nach Verſchiedenheit des Clima und der wärmern oder kältern Witterung verzögert oder beſchleunigt wird. Beym Huhn iſt das Küchelchen gewöhnlich zu Ende des ein und zwanzigſten Tages zum Auskriechen aus dem Eye reif.

§. 75.

Die jungen Vögel werden einige Zeit von der Mutter, und bey denen, die in Monoga⸗mie leben, auch vom Vater, mit vieler Zärt⸗lichkeit gefüttert, und zumahl bey den körner⸗freſſenden aus dem Kropfe geäzt, bis ſie er⸗wachſen, und für ihren eigenen Unterhalt zu ſorgen im Stande ſind.

§. 76.

Die Vögel erreichen, nach Verhältniß ihrer körperlichen Größe, und in Vergleich mit den Säugethieren, ein sehr hohes Alter, und man weiß, daß ſelbſt in der Gefangenſchaft Adler und Papageyen über hundert, Stieglitze über 24 Jahre ꝛc. leben können.

§. 77.

Die Vögel ſind für die Haushaltung der Natur im Großen ungemein wichtige Geſchöpfe, obgleich ihre unmittelbare Brauchbarkeit fürs Menſchengeſchlecht ohne Vergleich einfacher iſt, als der Säugethiere ihre. Sie vertilgen unzählige Inſecten, und das unbedingte Wegfangen mancher vermeintlich ſchädlichen Vögel, der Sperlinge, Krähen ꝛc. in manchen Gegenden, hat meiſt eine ungleich ſchädlichere Vermehrung des Ungeziefers nach ſich gezogen. Andere verzehren größere Thiere, Feldmäuſe, Schlangen, Fröſche, Eidexen ꝛc. oder Aeſer. Viele helfen Unkraut ausrotten. Von der andern Seite wird auch die Vermehrung und Fortpflanzung der Thiere ſo wohl, als der Gewächſe, durch Vögel befördert. So weiß man z. B., daß die wilden Gänſe bey ihren Zügen befruchteten Fiſchrogen in entfernte Teiche übertragen, und ſie dadurch zuweilen fiſchreich machen. Sehr viele Vögel verſchlucken Samenkörner, die ſie nachher wieder ganz von ſich

geben, und dadurch die Verbreitung derſelben befördern: ſo z. B. die Tauben auf Banda die Muſcatnüſſe ꝛc. Der Miſt der Seevögel düngt kahle Felſenklippen und Küſten, daß nachher nützliche Gewächſe da fortkommen können. Manche Falkengattungen laſſen ſich zur Jagd, ſo wie die Scharben zum Fiſchfang, abrichten ꝛc. So ſehr viele Vögel, ihre Eyer, ihr Fett ꝛc. dienen zur Speiſe. Die ganzen Felle der Seevögel zur Kleidung mancher der nördlichſten Völker. Die Federn zum Füllen der Betten, zum Schreiben, und zu mancherley Putz, weßwegen ſie bey vielen wilden Völkern, zumahl auf den Inſeln des ſtillen Oceans, einen wichtigen Handelsartikel ausmachen.

§. 78.

Der Schade, den die Vögel ſtiften, läßt ſich faſt gänzlich auf die Vertilgung nutzbarer Thiere und Gewächſe zurück bringen. Der Condor, der Lämmergeyer u. a. Raubvögel tödten Kälber, Ziegen, Schafe ꝛc. Der Fiſchadler und ſo viele Waſſervögel ſind den Fiſchen und ihrem Leich ſo wie die Habichte, Sperber, Aelſtern ꝛc. dem Hausgeflügel gefährlich. Die Sperlinge und andere kleine Sangvögel ſchaden der Saat, den Weintrauben und Obſtbäumen u. ſ. w. Und endlich werden freylich nicht bloß brauchbare Gewächſe, ſondern auch eben

ſo wohl wucherndes Unkraut durch die Vögel verpflanzt. Giftige Thiere finden ſich aber in dieſer Claſſe von Thieren eben ſo wenig, als in der vorigen.

§. 79.

Da die Bildung der Vögel, im Ganzen genommen, ziemlich einförmig iſt, und gewiſſe Theile ihres Körpers, wie der Schnabel und die Füße, die ſich auf ihre ganze Lebensart, Nahrung ꝛc. beziehen, ſchon an ſich ſo viel von ihrem Total-Habitus beſtimmen; ſo haben die mehreſten Ornithologen auch ihre Claſſification auf die Verſchiedenheit des einen oder des andern von den genannten Theilen gegründet; Klein z. B. auf die Bildung der Zehen, Möhring auf die Bedeckung der Beine, Briſſon auf beydes in Verbindung mit der Beſchaffenheit des Schnabels u. ſ. w. Linné nimmt in dem Plan ſeines Syſtems der Vögel auch auf die Bildung mehrerer Theile zugleich, und ſo ziemlich auf den ganzen Habitus, Rückſicht; nur ſcheint er ſich in der Ausführung zuweilen vergeſſen zu haben: wenigſtens begreift man nicht, wie Papageyen, Colibrite und Krähen bey ihm in eine Ordnung verbunden, hingegen Tauben und Hühner in zwey Ordnungen von einander geriſſen, und mehr Verbindungen oder Trennungen dieſer Art zugelaſſen werden durften.

§. 80.

Ich habe mir alſo hier einige Abänderung von dem Linnéiſchen Syſtem erlaubt, und die ganze Claſſe in folgende neun Ordnungen abzutheilen verſucht.

A) Landvögel.

I. Accipitres. Die Raubvögel: mit krummen ſtarken Schnäbeln, meiſt mit kurzen, ſtarken, knorrigen Füßen, und großen, gebogenen, ſcharfen Klauen.

II. Leuiroſtres. Mit kurzen Füßen, und meiſt ſehr großen, dicken, aber mehrentheils hohlen und daher ſehr leichten Schnäbeln. Papageyen, Tucane.

III. Pici. Mit kurzen Füßen, mittelmäßig langen und ſchmalen Schnäbeln, und theils wurmförmiger, theils fadenförmiger Zunge. Wendehals, Spechte, Baumkletten, Colibrite ꝛc.

IV. Coraces. Mit kurzen Füßen, mittelmäßig langem, und ziemlich ſtarkem, oben erhabenem Schnabel. Raben, Krähen ꝛc.

V. Paſſeres. Die ſo genannten Sangvögel nebſt den Schwalben ꝛc. Sie haben kurze Füße, und einen mehr oder weniger kegelförmigen, zugeſpitzten Schnabel, von verſchiedener Länge und Dicke.

VI. Gallinae. Vögel mit kurzen Füßen, oben etwas erhabenem Schnabel, der an der Wurzel mit einer fleiſchigen Haut bewachſen iſt. Auch die Tauben habe ich unter dieſe Ordnung gebracht, da ſie bey weiten mehr mit den Hühnern als mit den Sangvögeln, denen ſie Linné zugeſellte, verwandt ſind.

VII. Struthiones. Die großen, zum Flug ungeſchickten Landvögel. Der Straus, Caſuar und Dudu.

B) Waſſervögel.

VIII. Grallae. Sumpfvögel, mit langen Füßen, langem, faſt walzenförmigem Schnabel, und meiſtens langem Halſe.

IX. Anſeres. Schwimmvögel mit Ruderfüßen, einem ſtumpfen, mit Haut überzogenen, am Rande meiſt gezähnelten Schnabel, der ſich an der Spitze des Oberkiefers mit einem Häkchen endigt.

* * *

Zur N. G. der Vögel.

Conr. Gesneri *hiſtoriae animalium* L. III. *qui eſt de auium natura.* Tiguri 1555. fol.

Ulyss. Aldrovandi *ornithologia.* Bonon. 1599 ſq. Vol. III. fol.

F. Willughby *ornithologiae* L. III. ex ed. Raji. Lond. 1676. fol.

Jo. Raji *ſynopſis methodica auium.* ib. 1713. 8.

J. Edwards's *natural hiſtory of birds.* Lond. 1743 ſq. Vol. IV. 4.

Ej.

EJ. *gleanings of natural hiſtory.* ib. 1758 ſq. Vol. III. 4.

BRISSON *ornithologie.* Paris 1760. Vol. VI. 4.

BUFFON.

DAUBENTON *planches des oiſeaux.* Paris 1775 ſq. fol. (1008 Bl.)

TH. PENNANT'S *genera of birds.* Lond. 1781. 4.

EJ. *arctic zoology.* II. Band. ib. 1784. 4.

(JO. LATHAM'S) *general ſynopſis of birds.* ib. 1781. Vol. VI. 4. und das *Supplement* dazu. ib. 1787.

F. M. DAUDIN *Traité elementaire et complet d'ornithologie.* Par. 1800. II. vol. 4.

* * *

Joh. Leonh. Friſch Vorſtellung der Vögel in Deutſchland. Berlin, 1733 bis 1763. Fol. (242 Taf.)

J. M. Bechſteins gemeinnützige N. G. Deutſchlands II-IV. B. Leipzig, 1791. 8.

J. WOLF u. J. FR. FRAUENHOLZ *Abbildungen u. Beſchreibungen der in Franken brütenden Vögel.* Nürnb. ſeit 1799. Fol. und 4.

Teutſche Ornithologie, herausgegeben von BORKHAUSEN, LICHTHAMMER und BEKKER dem jüng. Darmſt. ſeit 1800. Fol.

CORN. NOZEMANN *Nederlandſche Vogelen,* door CHR. SEPP en ZOON. Amſt. 1770 ſq. fol.

MARC. CATESBY *natural hiſtory of Carolina.* Lond. 1731. Vol. II. fol.

ANDR. SPARRMANN *muſeum Carlſonianum.* Holm. 1786. Faſc. II. fol.

Erſt alſo die Landvögel in VII. Ordnungen.

I. ACCIPITRES.

Faſt alle mit kurzen, ſtarken Füßen, großen, ſcharfen Krallen und ſtarkem, gekrümmtem Schnabel, der meiſt oben auf der Seite in zwey ſtumpfe, ſchneidende Spitzen ausläuft, und an der Wurzel mehrentheils mit einer fleiſchigen Haut (cera) bedeckt iſt. Sie nähren ſich theils von Aas, theils vom Raube lebendiger Thiere, leben in Monogamie, niſten an erhabenen Orten, und haben ein wilderndes, widerliches Fleiſch.

1. VULTUR. Geyer. Roſtrum rectum, apice aduncum; plerisque caput et collum impenne. Lingua bifida.

1. *Gryphus.* der Condor, Cuntur. V. caruncula verticali longitudine capitis.

Hauptſächlich im weſtlichen Südamerica. Hält mit ausgeſpannten Flügeln auf 15 Fuß in die Breite, und ſeine Schwungfedern ſind am Kiel wohl fingersdick. Er iſt ſchwarz und weiß von Farbe. Niſtet zumahl an felſigen Ufern, fliegt ausnehmend hoch, lebt meiſt vom Raube unter den Viehherden, und von den todten Fiſchen, die die See auswirft.

2. *Papa.* der Geyerkönig, Kuttengeyer, Sonnengeyer. V. naribus carunculatis, vertice colloque denudato.

BUFFON, *oiſeaux.* Vol. I. tab. 6.

In

In Weſtindien und Südamerica. Nur von der Größe eines welſchen Huhns; zumahl am Kopf von ſchönen gelben, rothen und ſchwarzen Farben, mit langen, fleiſchigen Lappen über dem Schnabel. Kann den nakten Hals ganz in den dickgefiederten Schulterkragen einziehen.

3. †. *Barbatus.* der Lämmergeyer, Bartgeyer, Goldgeyer. V. roſtri dorſo verſus apicem gibboſo, mento barbato.

Anmerk. zu Jac. Bruce's Reiſen, V. B. S. 290. tab. 46.

In den Tyroler- und Schweizer-Alpen; auch in Sibirien und Habeſſinien. Der größte europäiſche Vogel, deſſen ausgeſpannten Flügel bey 10 Fuß meſſen, und der ſich vorzüglich durch ſeinen ſtarkhaarigen Bart, und durch den befederten Kopf, beſonders aber durch den gewölbten Rücken vorn am Oberſchnabel von andern Geyern auszeichnet *).

4. *Percnopterus.* der Aasgeyer. V. remigibus nigris, margine exteriore, praeter extimas, canis.

Beſonders häufig in Paläſtina, Arabien und Aegypten. Verzehrt unzählige Feldmäuſe, Amphibien ꝛc. Die alten Aegyptier haben dieſen Vogel, ſo wie einige andere ihnen vorzüglich nutzbare Thiere, heilig gehalten, und ihn häufig in ihrer Bilderſchrift auf Obelisken, Mumienbekleidungen u. ſ. w. vorgeſtellt.

2.

*) Viele unſerer neuen Naturforſcher, z. B. Büffon, Forſter und andere, auch Bomare, Molina ꝛc. halten ihn (ganz irrig) für einerley mit dem Condor.

2. Falco. (Span. *Açor.*) Roſtrum aduncum, baſi cera inſtructum; caput pennis tectum; lingua bifida.

1. *Serpentarius.* der Secretär. (ſagittarius, Fr. *le meſſager.*) F. cera alba, cruribus longiſſimis, criſta ceruicali pendula, rectricibus intermediis elongatis.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 55.

Vom Cap landeinwärts, auch auf den Philippinen. Mit langen Beinen, wie ein Sumpfvogel *).

2. †. *Melanaëtus.* der ſchwarzbraune Adler. (Büffon's *aigle commun*, Engl. *the black eagle.*) F. cera lutea, pedibusque ſemilanatis, corpore ferrugineo-nigricante, ſtriis flauis.

Friſch tab. 69.

In Europa. Beträchtlich kleiner als der folgende.

3. †. *Chryſaëtos.* der Goldadler, Steinadler. (Büffon's *grand aigle*, Engl. *the golden eagle.*) F. cera lutea, pedibusque lanatis luteo-ferrugineis, corpore fuſco ferrugineo vario, cauda nigra, baſi cinereo vndulata.

Buffon Vol. I. tab. I.

Im

*) Daher auch manche Schriftſteller gemeint, er gehöre eher unter die Sumpfvögel. Ich habe aber ein trefflich ausgeſtopftes Exemplar im akademiſchen Muſeum vor mir, und habe den Vogel in London lebendig geſehen; und weiß daher nun aus ſeinem Bau ſowohl, als aus ſeiner Lebensart, daß hier die ganz richtige Stelle iſt, die ihm im Syſteme gebührt.

Im gebirgigen Europa. Niſtet auf hohen Felſen und verſorgt ſeine Junge mit Wildpret von Haſen, Gemſen ꝛc.

4. †. *Oſſifragus*. der Fiſchadler, der Beinbrecher. (Fr. *l'orfraie*, Engl. *the ſea-eagle*, *the oſprey*.) F. cera lutea pedibusque ſemilanatis, corpore ferrugineo, rectricibus latere interiore albis.

Buffon Vol. I. tab. 3.

An den europäiſchen Küſten, auch in Nordamerica und theils auf der Südſee. Faſt von der Größe des Goldadlers. Lebt faſt bloß von Fiſchen.

5. †. *Haliaëtus*. der Entenſtößer, Moosweih. (Fr. *le balbuzard*, Engl. *the oſprey*.) F. cera pedibusque caeruleis, corpore ſupra fuſco, ſubtus albo, capite albido.

Buffon Vol. I. tab. 2.

Mehr an den Ufern der Flüſſe als an den Seeküſten. Iſt oft mit dem Fiſchadler vermengt worden.

6. †. *Milvus*. die Weihe, der Gabelgeyer, Milan, Scherſchwänzel, Schwalbenſchwanz, Taubenfalke. (Fr. *le milan*, Engl. *the kite*.) F. cera flaua, cauda forficata, corpore ferrugineo, capite albidiore.

Friſch tab. 72.

Faſt in der ganzen alten Welt.

7. *Gentilis*. der Edelfalke. (Fr. *le faucon*, Engl. *the falcon*.) F. cera pedibusque flauis, corpore cinereo maculis fuſcis, cauda faſciis quatuor nigricantibus.

Friſch tab. 74.

In gebirgigen Gegenden der nördlichen Erde; variirt in zahlreichen Spielarten, deren einige auch

auch von manchen für beſondere Gattungen angenommen werden. Wird vorzüglich (ſo wie freylich die folgende und andere verwandte Gattungen dieſes Geſchlechts auch) zum Fang kleiner Säugethiere und Vögel, nahmentlich in den Morgenländern zur Gazellenjagd, und in Europa zur Reiherbeitze abgerichtet.

8. †. *Palumbarius.* der Habicht, Taubenfalke. (accipiter, Fr. *l'autour*, Engl. *the gooſe-hawk.*) F. cera nigra, margine pedibusque flauis, corpore fuſco, rectricibus faſciis pallidis, ſuperciliis albis.
Friſch tab. 81. 82.

Hat meiſt gleiche Heimath mit der vorigen Gattung.

9. †. *Niſus.* der Sperber, Vogelfalke. (Fr. *l'épervier*, Engl. *the ſparrow hawk.*) F. cera viridi, pedibus flauis, abdomine albo griſeo vndulato, cauda faſciis nigricantibus.
Friſch tab. 90. 91. 92.

In Europa.

3. Strix. Eule. Roſtrum breue, aduncum, nudum absque cera; nares barbatae; caput grande; lingua bifida; pedes digito verſatili; remiges aliquot ſerratae.

1. †. *Bubo.* der Uhu, Schubut, die Ohreule. (Fr. *le grand duc*, Engl. *the great horn-owl, the eagle-owl.*) S. auribus pennatis, iridibus croceis, corpore rufo.
Friſch tab. 93.

Das größte Thier ſeines Geſchlechts. Im mildern Europa und weſtlichen Aſien.

2.

2. *Nyctea*. die Schnee-Eule. S. capite laeui, corpore albido, maculis lunatis diſtantibus fuſcis.
Daubenton Pl. 458.

In der nördlichſten Erde. Ein prachtvolles Thier.

3. †. *Ulula*. der Steinkauz, die Steineule. (Fr. *la chouette*, Engl. *the brown owl*.) S. capite laeui, iridibus croceis, corpore ferrugineo, remige tertio longiore.
Friſch tab. 98.

Hat gleiche Heimath mit dem Uhu.

4. †. *Paſſerina*. das Käuzlein. (Fr. *la chevêche*, Engl. *the little owl*.) S. capite laeui, remigibus maculis albis quinque ordinum.
Friſch tab. 100.

In Europa und Nordamerica.

4. Lanivs. Roſtrum rectiuſculum, dente vtrinque verſus apicem, baſi nudum; lingua lacera.

1. †. *Excubitor*. der Würger, Bergälſter. (Fr *la pie-grieche griſe*, Engl. *the great ſhrike*.) L. cauda cuneiformi, lateribus alba, dorſo cano, alis nigris macula alba.
Friſch tab. 59.

In Europa und Nordamerica. Ahmt, ſo wie die folgende Gattung, anderer Vögel Stimme ſehr geſchickt nach.

2. †. *Collurio*. der Neuntödter. (Fr. *l'ecorcheur*, Engl. *the red-backed ſhrike*.) L. cauda ſubcuneiformi, dorſo griſeo, rectricibus

cibus quatuor intermediis vnicoloribus, roſtro plumbeo.

Friſch tab. 60.

In Europa. Nährt ſich hauptſächlich von Inſecten, zumahl Käfern, Grashüpfern ꝛc. die er zum Vorrath an Schwarzdorn und anderes dornigen Gebüſche anſpießt.

II. LEVIROSTRES.

Die Vögel dieſer Ordnung ſind faſt bloß den wärmſten Erdſtrichen eigen, und werden durch die theils ſehr großen, dicken, aber in Verhältniß meiſt ſehr leichten Schnäbel, kenntlich, deren oben (§. 59.), bey Gelegenheit der Luftbehälter gedacht worden.

5. Psittacvs. Papagey, Sittig. (Fr. *perroquet*, Engl. *parrot*.) Mandibula ſuperior adunca, cera inſtructa; lingua carnoſa, integra. Pedes ſcanſorii.

Merkwürdig iſt, daß manche einzelne Gattungen dieſes Geſchlechts eine ſo überaus eingeſchränkte Heimath haben, daß ſich, z. B. auf den Philippinen, verſchiedene derſelben bloß einzig und allein auf der einen oder andern Inſel, und hingegen nie auf den noch ſo nahe liegenden, benachbarten finden. Ueberhaupt haben die Papageyen viel Auszeichnendes, Eigenes in ihrem Betragen. Sie wiſſen ſich z. B. ihrer Füße faſt wie Hände zu bedienen, bringen ihre Speiſe damit zum Munde, krauen ſich damit hinter den Ohren, und wenn ſie auf dem Boden gehen, ſo

treten

treten ſie, nicht wie andere Vögel bloß mit den Krallen, ſondern mit der ganzen Ferſe auf ꝛc. Ihr hakenförmiger Oberſchnabel iſt eingelenkt und ſehr beweglich, und nutzt ihnen zuweilen faſt ſtatt eines dritten Fußes zum Klettern, Anhalten u. ſ. w. Beyde Geſchlechter lernen leicht Worte nachſprechen, und manche hat man, wenn gleich höchſt ſelten, ſogar ſingen gelehrt.

1. *Macao.* der Aras, indianiſche Rabe. (*Aracanga*). P. macrourus ruber, remigibus ſupra caeruleis, ſubtus rufis, genis nudis rugoſis.

EDWARDS's *birds* tab. 158.

In Südamerica.

2. *Alexandri.* P. macrourus viridis, collari pectoreque rubro, gula nigra.

EDWARDS's l. c. tab. 292.

Iſt Oſtindien.

3. *Criſtatus.* der Cacadu. P. brachyurus, criſta plicatili flaua.

Friſch tab. 50.

In Oſtindien, zumahl auf den Molucken.

4. *Erithacus.* der Jaco, aſchgraue Papagey. P. brachyurus canus, temporibus nudis albis, cauda coccinea.

Friſch tab. 51.

Auf Guinea, Congo und Angola.

5. *Ochrocephalus* (Fr. *l'amazone à tête jaune.*) P. viridis, vertice flauo, tectricibus alarum puniceis, remigibus ex viridi, nigro, violaceo et rubro variis, rectricibus duabus extimis baſi intus rubris.

DAUBENTON Pl. 312.

In Südamerica.

6. *Pullarius.* (Fr. *l'inſeparable.*) P. brachyurus viridis, fronte rubra, cauda fulua faſcia nigra, orbitis cinereis.

Friſch tab. 54. fig. 1.

Auf Guinea und in Oſtindien. Nicht viel größer als ein Blutfink. Hat den franzöſiſchen Nahmen von der Zärtlichkeit, womit die beyden Gatten einander zugethan ſind.

6. Ramphastos. Tukan, Pfefferfras. Roſtrum maximum, inane, extrorſum ſerratum, apice incuruatum. Pedes ſcanſorii plerisque.

Der ungeheure Schnabel, der alle Gattungen dieſes ſonderbaren Geſchlechts ſüdamericaniſcher Vögel auszeichnet, iſt ausnehmend leicht, und von ungemein weichem Horn. Ihre Zunge iſt eine halbe Spanne lang, wie von Fiſchbein, an der Wurzel kaum eine Linie breit, und an den Seiten vorwärts gezaſert. Das Gefieder variirt ſehr, nach der Verſchiedenheit der beyden Geſchlechter, auch nach dem Alter ꝛc.

1. *Tucanus.* R. nigricans, roſtro flaueſcente, verſus baſin faſcia nigra, faſcia abdominali flaua.

7. Bvceros. Der Nashornvogel, Calao. (hydrocorax.) Roſtrum maximum, inane, ad baſin verſus frontem recuruatum; pedes greſſorii.

Die

Die ſämmtlichen Gattungen dieſes ebenfalls abenteuerlich gebildeten Geſchlechts, ſind in Oſtindien und Neu-Holland zu Hauſe.

1. *Rhinoceros.* B. proceſſu roſtri frontali recuruato.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 24.

III. PICI.

Die Vögel dieſer Ordnung haben kurze Füße, und meiſt einen geraden, nicht dicken Schnabel von mittelmäßiger Länge.

8. Picus. Specht. (Fr. *pic.* Engl. *woodpecker.*) Roſtrum polyedrum, apice cuneato; lingua teres lumbriciformis, longiſſima, mucronata, apice retrorſum aculeato; pedes ſcanſorii.

Die Spechte haben vorzüglich den ſonderbaren Bau der Zunge, daß ſich das Zungenbein in zwey lange grätenförmige Knorpel verläuft, die von hinten nach vorn über den ganzen Hirnſchädel unter der Haut liegen, und ſich an der Stirne nahe an der Schnabelwurzel endigen. Dieſe Knorpel ſind alſo gleichſam elaſtiſche Federn, mittelſt welcher dieſe Vögel ihre wurmförmige Zunge deſto leichter hervorſchießen, und an der hornigen Spitze derſelben Inſecten anſpießen können.

1. †. *Martius.* der Schwarzſpecht, gemeine Specht, die Hohlkrähe. P. niger, vertice coccineo.

Friſch tab. 34. fig. 1.

Nebſt den folgenden Gattungen im mildern Europa und nördlichen Aſien.

2. †. *Viridis.* der Grünſpecht, Grasſpecht. P. viridis, vertice coccineo.

Friſch tab. 35.

3. †. *Maior.* der große Bunt- oder Roth-ſpecht. P. albo nigroque varius, occipite rubro.

Friſch tab. 36.

4. †. *Minor.* der kleine Bunt- oder Roth-ſpecht. P. albo nigroque varius, vertice rubro.

Friſch tab. 37.

9. Iynx. Roſtrum teretiuſculum, acuminatum; lingua lumbriciformis, longiſſima, mucronata; pedes ſcanſorii.

1. †. *Torquilla.* der Drehhals, Wendehals, Natterwindel. (Fr. *le torcol*, Engl. *the wryneck.*) F. cauda explanata, faſciis fuſcis quatuor.

Friſch tab. 38.

Hat ſeinen Nahmen von der ungemeinen Gelenkſamkeit ſeines Halſes, und meiſt die gleiche Heimath wie die vorgedachten Spechte.

10. Sitta. Spechtmeiſe. Roſtrum ſubulatum, teretiuſculum, apice compreſſo, mandibula ſuperiore paullo longiore; pedes ambulatorii.

1. †. *Europaea.* der Blauſpecht. (Fr. *la ſitelle, le torchepot*, Engl. *the nut-hatch, the wood-cracker.*)

cracker.) S. rectricibus nigris, lateralibus quatuor infra apicem albis.

Friſch tab. 39.

In allen drey Welttheilen der nördlichen Erde.

11. TODVS. Roſtrum ſubulatum, depreſſiuſculum, obtuſum, rectum, baſi ſetis patulis; pedes greſſorii.

1. *Viridis.* (Fr. *le todier*, Engl. *the green ſparrow.*) T. viridis, pectore rubro.

Im mittlern America.

12. ALCEDO. Roſtrum trigonum, craſſum, rectum, longum; digitus verſatilis.

1. †. *Iſpida.* der Eisvogel. (*Alcyon*, Fr. *le martin pêcheur*, Engl. *the kingsfiſher.*) A. ſupra cyanea, faſcia temporali flaua, cauda breui.

Friſch tab. 223.

Faſt in der ganzen alten Welt. Nährt ſich von Fiſchen. Vertrocknet (ſo wie auch der Kreuzſchnabel und vielleicht manche andere Vögel mehr) nach dem Tode leicht, ohne in Fäulniß überzugehen.

13. MEROPS. Roſtrum curuatum compreſſum, carinatum; pedes greſſorii.

1. *Apiaſter.* der Immenwolf, Bienenfreſſer. (Fr. *le guépier*, Engl. *the bee-eater.*) M. dorſo ferrugineo, abdomine caudaque viridi caeruleſcente, gula lutea, faſcia temporali nigra.

Friſch tab. 222.

Im ſüdlichen Europa und mildern Aſien. Lebt von Inſecten.

14. Upupa. Roſtrum arcuatum, conuexum, ſubcompreſſum, obtuſiuſculum; pedes ambulatorii.

1. †. *Epops.* der Wiedehopf, Kothhahn. (Fr. *la hupe*, Engl. *the hoopoe.*) U. criſta variegata.

Friſch tab. 43.

In Europa und Oſtindien. Nährt ſich von Regenwürmern und mancherley Inſecten. Niſtet in hohle Bäume, und, wie ſchon Ariſtoteles anmerkt, oft auf eine Grundlage von Menſchenkoth *).

15. Certhia. Baumläufer. Roſtrum arcuatum, tenue, ſubtrigonum, acutum; pedes ambulatorii.

1. †. *Familiaris.* die Baumklette, der Grüper, Grauſpecht, Baumkleber. (Fr. *le grimpereau*, Engl. *the creeper.*) C. griſea, ſubtus alba, remigibus fuſcis; rectricibus decem.

Friſch tab. 39. fig. 1.

In Europa. Klettert faſt wie die Spechte an den Baumſtämmen herum, um Inſecten und ihre Puppen zu ſuchen ꝛc.

2. †. *Muraria.* der Mauerſpecht. C. cinerea, tectricibus roſeis, remigibus rectricibusque fuſcis, maculis alarum fuluis niueisque.

Das ausnehmend ſchöne Thier hat Sperlings Größe, und lebt einſam im wärmern Europa. Nahmentlich im C. Bern. In Deutſchland iſts äußerſt ſelten. Niſtet in altem Gemäuer, auf Thürmen ꝛc.

3.

*) Nozemann en Chr. Sepp *Nederlandſche Vogelen.* p. 129 ſq.

3. *Coccinea.* C. coccinea, rectricibus remigibusque nigris.
Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 16.
Auf den Sandwich-Inſeln, deren kunſtreiche Einwohner mit den Federchen dieſes kleinen carmoſinrothen Vogels mancherley prachtvollen Putz, und andere Kleidungsſtücke, Helme ꝛc. ſogar ganze Mäntel ꝛc. überziehen.

4. *Sannio.* C. oliuacea, vertice ſubuiolaceo, remigibus caudaque ſubfurcata fuſcis.
Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 8.
Auf Neu-Seeland.

16. Trochilus *). Colibri, Honigſauger, Blumenſpecht. (Fr. *oiſeau-mouche.* Engl. *humming bird.*) Roſtrum ſubulato-filiforme longum. Mandibula inferiore tubulata, ſuperiore vaginante inferiorem. Lingua filis duobus coalitis tubuloſa; pedes ambulatorii.

Das ganze Geſchlecht iſt, ſo viel man bis jetzt weiß, allein in America zu Hauſe. Aber nicht bloß im wärmern, ſondern theils auch nördlich bis Nutka-Sund und ſüdlich bis zur Weſtküſte von Patagonien.

A) *Curuiroſtres* (eigentliche *Colibris.*)

1. *Pella.* (Fr. *le colibri-topaſe.*) Tr. ruber, rectricibus intermediis longiſſimis, capite fuſco, gula aurata vropygioque viridi.
Edwards tab. 32.
In Guiana. Wohl 6 Zoll lang.

*) *Hiſtoire naturelle des* Colibris *et des* Oiſeaux-mouches, *par* J. B. Audebert. Par. ſeit 1800. fol.

B) *Rectiroſtres* (Fr. *oiſeaux-mouches.*)

2. *Minimus.* T. rectiroſtris, corpore viridi nitente, ſubtus albido; rectricibus lateralibus margine exteriore albis.
EDWARDS tab. 105.

Der allerkleinſte bekannte Vogel, der aufgetrocknet nur ungefähr 30 Gran wiegt. Sein Neſt iſt von Baumwolle, und hat die Größe einer Wallnuß; und ſeine zwey Eyer etwa die von einer Zuckererbſe.

3. *Moſquitus.* der Juwelen-Colibri. (Fr. *le Rubis-topaſe.*) T. virideſcens vertice purpureo aurato, gutture auroreo rutilo.
SEBA *theſ.* tab. 37. fig. 1.

Stirn und Scheitel des Männchens glänzen mit rubinrothem Feuer, und ſeine Kehle wie glühendes Gold.

IV. CORACES.

Die Vögel dieſer Ordnung haben einen ſtarken, oben erhabenen Schnabel von mittelmäßiger Größe, und kurze Füße. Sie leben theils von Getreide u. a. Pflanzenſamen :c. theils von Inſecten, und auch von Aas; und haben mehrentheils ein wilderndes, unſchmackhaftes Fleiſch.

17. BUPHAGA. Roſtrum rectum, ſubquadrangulare: mandibulis gibbis, integris, extrorſum gibboſioribus. Pedes ambulatorii.

1.

1. *Africana.* (Fr. *le pic boeuf.* Engl. *the beef-eater.*)
LATHAM Vol. I. P. I. tab. 12.
In Senegambien ꝛc.

18. CROTOPHAGA. Roſtrum compreſſum, ſemiouatum, arcuatum, dorſato-carinatum. Mandibula ſuperiore margine vtrinque angulata. Nares peruiae.

1. *Ani.* (Fr. *le bout de petun.* Engl. *the razor-billed blackbird.*) C. pedibus ſcanſoriis.
LATHAM l. c. tab. 13.

In Weſtindien. Lebt in geſellſchaftlicher Verbindung, und es ſollen ſogar mehrere Weibchen ſich zuſammen halten und ein gemeinſchaftliches Neſt bauen, mit einander brüten ꝛc.

19. CORVUS. Roſtrum conuexum cultratum, nares myſtace tectae; pedes ambulatorii.

1. †. *Corax.* der Kolk-Rabe. (Fr. *le corbeau.* Engl. *the raven.*) C. ater, dorſo atro caeruleſcente, cauda ſubrotunda.
Friſch tab. 63.

Wie die nächſtfolgende Gattung faſt durchgehends in beyden Welten. Hat einen überaus ſcharfen Geruch, raubt Fiſche, Krebſe, junge Aenten, ſelbſt junge Haſen ꝛc. ſchleppt auch andere Sachen zu Neſte, die er nicht freſſen kann.

2. † *Corone.* die Raben-Krähe. (Fr. *la corneille,* Engl. *the carrion crow.*) C. atro-caeruleſcens totus, cauda rotundata: rectricibus acutis.
BUFFON Vol. III. tab. 3.

3. †. *Frugilegus.* die Saatkrähe, der Ka-rechel. (Fr. *le freux, la frayonne.* Engl. *the rook.*) C. ater, fronte cineraſcente, cauda ſubrotunda.

Friſch tab. 64.

In Europa. Ein überaus nützliches Thier, das unzählige Feldmäuſe, Engerlinge, Gras-raupen ꝛc. verzehrt.

4. †. *Cornix.* die Krähe, Nebelkrähe, Hau-benkrähe. (Fr. *la corneille mantelée.* Engl. *the hooded crow, royſton crow.*) C. cinera-ſcens, capite iugulo alis caudaque nigris.

Friſch tab. 65.

In der alten Welt. Wird ebenfalls durch die Vertilgung unzähligen Ungeziefers nutzbar, thut doch aber auch den Maisſeldern großen Schaden.

5. †. *Monedula.* die Dohle. (Fr. *le choucas.* Engl. *the jackdaw.*) C. fuſcus, occipite incano, fronte alis caudaque nigris.

Friſch tab. 67.

Im nordweſtlichen Europa.

6. †. *Glandarius.* der Holzheher, Nußbeißer, Marcolph, Hetzle, Herrenvogel. (Fr. *le jeay.* Engl. *the jay.*) C. tectricibus alarum caeruleis, lineis transuerſis albis nigrisque, corpore ferrugineo variegato.

Friſch tab. 55.

Im mildern Europa.

7. †. *Caryocatactes.* der Nußheher. (Fr. *le caſſe noix.* Engl. *the nut cracker.*) C. fuſcus alboque punctatus, alis caudaque nigris:

rectri-

rectricibus apice albis: intermediis apice detritis.

Friſch tab. 56.

In der nördlichen Erde.

8. †. *Pica.* die Aelſter, Atzel, Aegerſte, Heiſter. (Fr. *la pie.* Engl. *the magpie.*) C. albo nigroque varius, cauda cuneiformi.

Friſch tab. 58.

In Europa und Nordamerica. Ein ſehr ſchädliches Thier für junges Meyergeflügel.

20. CORACIAS. Roſtrum cultratum, apice incuruato, baſi pennis denudatum; pedes ambulatorii.

1. †. *Garrula.* die Mandelkrähe, Racke, Blauracke, der Birkheher. (Fr. *le rollier*, Engl. *the roller.*) C. caerulea, dorſo rubro, remigibus nigris.

Friſch tab. 57.

Im mildern Europa und in Nordafrica. Läßt ſich in der Erntezeit, wenn die Frucht in Mandeln ſteht, hauſenweiſe auf den Feldern ſehen.

21. GRACVLA. Roſtrum conuexo-cultratum, baſi nudiuſculum. Lingua integra, acutiuſcula, carnoſa. Pedes ambulatorii.

1. *Religioſa.* (Fr. *le mainate*, Engl. *the minor grakle.*) G. nigro violacea, macula alarum alba, faſcia occipitis nuda, flaua.

BUFFON vol. III. tab. 25.

In Oſtindien. Hat eine ſchöne Stimme und lernt leicht Worte nachſprechen.

2.

2. *Quiſcula.* der Maisdieb. G. nigro-violacea, cauda rotundata.
CATESBY vol. I. tab. 12.
In Nordamerica.

22. PARADISEA *). Paradisvogel. (*manucodiatta.*) Roſtrum baſi plumis tomentoſis tectum. Pennae hypochondriorum longiores. Rectrices duae ſuperiores ſingulares denudatae.

Das ganze Geſchlecht von zahlreichen Gattungen hat ein überaus eingeſchränktes Vaterland, da es wohl bloß auf Neu-Guinea zu Hauſe iſt, von da dieſe Thiere als Zugvögel nach den Molucken u. a. benachbarten Inſeln ſtreichen. Noch jetzt ſchneiden die Papus dieſen Thieren, die wegen ihres prachtvollen Gefieders in Indien als Putz getragen werden, wenn ſie ſie zu dieſer Abſicht verkaufen, die Füße ab, die daher die leichtgläubigen Alten den Paradisvögeln überhaupt abzuſprechen wagten **).

1. *Apoda.* (Fr. *l'Émeraude.*) P. brunnea pennis hypochondriis luteis corpore longioribus, rectricibus duabus intermediis longis ſetaceis.
EDWARDS tab 110.

23.

*) *Hiſtoire naturelle des* Grimpereaux ſucriers, *des* Promerops, *et des* Oiſeaux de Paradis. *par* L. P. VIEILLOT, J. B. AUDEBERT *et* C. SAUVAGES. Par. ſeit 1801. fol.

Hiſtoire naturelle des Oiſeaux de Paradis, *des* Rolliers *et des* Promerops, *ſuivie de celle des* Toucans *et des* Barbus. *par* F. LE-VAILLANT. eben daſ. ſeit 1801. fol.

**) J. R. Forſter von den Paradisvögeln und dem Phönix; in der indiſchen Zoologie. Halle 1795. Folio (2te Ausg.) S. 26 u. f.

23. TROGON. Curucu. Roſtrum capite breuius, cultratum, aduncum, margine mandibularum ſerratum. Pedes ſcanſorii.

1. *Viridis*. T. viridi aureus, ſubtus luteus, gula nigra.
EDWARDS tab. 331.
In Guiana.

24. BVCCO. (Fr. *barbu*, Engl. *barbet*.) Roſtrum cultratum, lateraliter compreſſum apice vtrinque emarginato, incuruato, rictu infra oculos protenſo.

1. *Collarius*. (*Capenſis* LINN.) B. rufus, faſcia humerali fulua, pectorali nigra.
BUFFON vol. VII. tab. 4.
Ebenfalls in Guiana; nicht am Cap.

25. CVCVLVS. Roſtrum teretiuſculum. Nares margine prominulae. Pedes ſcanſorii.

1. †. *Canorus*. der Kuckuck. (Fr. *le coucou*. Engl. *the cuckow*.) C. cauda rotundata nigricante albo-punctata.
Friſch tab. 40 u. f.

In der nördlichen alten Welt; wo er aber doch nur im Frühling und Sommer zu ſehen iſt. Er bebrütet die zahlreichen Eyer, die er jedes Frühjahr legt, nicht ſelbſt, ſondern legt ſie einzeln in die Neſter der Grasmücken und Bachſtelzen ꝛc. zwiſchen dieſer ihre eigenen Eyer, da ſich dann dieſe kleinen Vögel an ſeiner Statt dem Brüt-Geſchäfte unterziehen. Merkwürdig iſt, daß ſeine Eyer nicht größer ſind, als dieſer ſo weit kleinern Vögel ihre, und daß ſie auch nicht länger

als

als dieſe bebrütet zu werden brauchen. Der junge Kuckuck wächſt aber dagegen ſehr ſchnell, und wirft die mit ihm zugleich ausgebrüteten jungen Grasmücken aus ihrem mütterlichen Neſt. Sein Winteraufenthalt iſt noch nicht zuverläſſig bekannt.

2. *Indicator.* der Honigkuckuck, Sengo, Mook. C. cauda cuneiformi fuſco-et albido-maculata, alis fuſcis maculis flauis, pedibus nigris.

Jo. Fr. Miller faſc. IV. tab 24.

Im ſüdlichern Africa vom Cap landeinwärts, hat ſeinen Nahmen von der Fertigkeit, mit welcher er, wie der Honig=Dachs, ſeine liebſte Nahrung, aus den wilden Bienenneſtern aufzuſuchen weiß.

26. Oriolus. Roſtrum conicum, convexum, acutiſſimum, rectum: mandibula ſuperiore paulo longiore, obſolete emarginata; pedes ambulatorii.

1. †. *Galbula.* die Golddroſſel, Goldamſel, der Kirſchvogel, Bülow, Pirol. (Fr. *le loriot.*) O. luteus, pedibus nigris, rectricibus exterioribus poſtice flauis.

Friſch tab. 31.

Hin und wieder in der alten Welt. Das Männchen goldgelb und ſchwarz, das Weibchen olivengrün. Macht ſich ein künſtliches, napfförmiges, ſehr dauerhaft zwiſchen zwey Aeſtchen befeſtigtes Neſt.

2. *Phoeniceus.* der Maisdieb. (Engl. *the black bird.*) O. niger, alarum tectricibus coccineis.

Catesby vol. I. tab. 13.

Im

Im mildern Nordamerica. Hält ſich gemeiniglich zu dem obgedachten Maisdieb (Gracula *quiscula*.)

3. *Jupujuba*. (*Perſicus* Linn.) O. niger. dorſo poſtico maculaque tectricum alarum baſique rectricum luteis.
Brisson vol. II. tab. 9. fig. 1.

In Braſilien ꝛc. Baut ſich, wie die vorige und mehrere andere Gattungen dieſes Geſchlechts, ein langes beutelförmiges Neſt von Schilf und Binſen *).

V. PASSERES.

Kleine Vögel, mit kurzen ſchlanken Füßen, und kegelförmigem, ſcharf zugeſpitztem Schnabel von verſchiedener Größe und Bildung. Sie leben in Monogamie, nähren ſich von Inſecten und Pflanzen-Samen, haben ein zartes, ſchmackhaftes Fleiſch, und die meiſten von ihnen ſingen.

27. Alauda. Roſtrum cylindrico-ſubulatum, rectum, mandibulis aequalibus, baſi deorſum dehiſcentibus. Vnguis poſticus rectior digito longior.

1. †. *Aruenſis*. die Feldlerche, Himmelslerche, Bardale. (Fr. *l'alouette*. Engl. *the field-lark*, *ſky-lark*.) A. rectricibus extimis duabus

*) Beſonders auch von der tillandſia *uſneoides*, die faſt wie Pferdehaar ausſieht.

duabus extrorſum longitudinaliter albis: intermediis inferiore latere ferrugineis.

Friſch tab. 15. fig. 1.

Faſt in der ganzen alten Welt. Badet ſich wie Hühner und viele andere deßhalb ſo genannte Scharrvögel (aues pulueratrices) im Sande.

2. †. *Criſtata.* die Haubenlerche, Kobellerche, Heidelerche. (Fr. *le cochevis.*) A. rectricibus nigris: extimis duabus margine exteriori albis, capite criſtato.

Friſch tab. 15. fig. 2.

In Deutſchland und den benachbarten Ländern.

28. STVRNVS. Roſtrum ſubulatum, angulato-depreſſum, obtuſiuſculum: mandibula ſuperiore integerrima, marginibus patentiuſculis.

1. †. *Vulgaris.* der Staar, die Sprehe. (Fr. *l'etourneau.* Engl. *the ſtare, ſterling.*) S. roſtro flaueſcente, corpore nigro punctis ſagittatis albis.

Friſch tab. 217.

Meiſt in der ganzen alten Welt. Ein nutzbares Thier, das unzählige ſchädliche Inſecten vertilgt.

29. TVRDVS. Roſtrum tereti-cultratum: mandibula ſuperiore apice deflexo, emarginato.

1. †. *Viſciuorus.* die Schnarre, Miſteldroſſel, der Ziemer, Miſtler. (Fr. *la draine.* Engl. *the miſſel bird, ſhrite.*) T. dorſo fuſco, collo maculis albis, roſtro flaueſcente.

Friſch tab. 15.

Hin

Hin und wieder in der alten Welt. Nährt ſich von Miſtelbeeren, die auch häufig durch ſie fortgepflanzt werden.

2. †. *Pilaris.* der Krammtsvogel. (Fr. *la litorne, tourdelle.* Engl. *the fieldfare.*) T. rectricibus nigris: extimis margine interiore apice albicantibus, capite vropygioque cano.
Friſch tab. 26.

Im nördlichen Europa, ſtreicht aber ins ſüdliche. Nährt ſich vorzüglich von Wachholder- (Krammets-) Beeren.

3. †. *Iliacus.* Zipdroſſel, Rothdroſſel. (Fr. *le mauvis.* Engl. *the redwing.*) T. alis ſubtus ferrugineis, ſuperciliis flaueſcentibus.
Friſch tab. 28.

Im mildern Europa. Glättet ſein Neſt mit Letten und faulem Holze aus; und da letzteres theils im Finſtern leuchtet, ſo könnte vielleicht ſo ein qui pro quo den Anlaß zur Erzählung der Alten, von einer aue hercynica *noctu lucente* gegeben haben.

4. †. *Muſicus.* die Sangdroſſel, Weindroſſel, Weißdroſſel. (Fr. *la grive.* Engl. *the throſtle, ſong thruſh.*) T. remigibus baſi interiore ferrugineis.
Friſch tab. 27.

Hat ungefähr gleiches Vaterland mit der vorigen. Zuweilen findet ſich eine weißgraue Spielart von ihr.

5. *Polyglottus.* die americaniſche Nachtigall, Sinſonte. (Fr. *le moqueur.* Engl. *the mockbird.*) T. fuſco-cinereus, ſubtus albidus, maculis verticis, alarum et caudae candidis.
Catesby vol. I. tab. 27.

In Louiſiana, Carolina, auch auf Jamaica ꝛc. Ahmt anderer Vögel Stimme leicht und täuſchend nach.

6. *Roſeus.* T. ſubincarnatus, capite, alis caudaque nigris, occipite criſtato.
EDWARDS tab. 20.

Im mitlern Europa und Aſien. Vertilgt unzählige Zugheuſchrecken.

7. †. *Merula.* die Amſel, Schwarzdroſſel. (Fr. *le merle.* Engl. *the blackbird, amzell.*) T. ater, roſtro palpebrisque flauis.
Friſch tab. 29.

Im mildern Europa. Lebt einſam, nährt ſich von Wachholderbeeren, hat ein vorzüglich treues Gedächtniß.

30. AMPELIS. Roſtrum rectum, conuexum: mandibula ſuperiore longiore, ſubincuruata, vtrinque emarginata.

1. *Garrulus.* der Seidenſchwanz, Pfeffervogel, Sterbevogel, Böhmer. (Fr. *le jaſeur de Boheme.* Engl. *the bohemian chatterer.*) A. occipite criſtato: remigum ſecundariorum *apice coccineo lanceolato.*
Friſch tab. 32.

Im nördlichſten Europa, kommt aber in manchen Jahren zur Herbſtzeit häufig nach Deutſchland: zumahl auf den Harz.

31. LOXIA. Roſtrum conico-gibbum; frontis baſi rotundatum; mandibula inferior margine laterali inflexa.

1. †. *Curuiroſtris.* der Kreuzſchnabel, Krummſchnabel, Krüniz, Tannenpapagey. (Fr. *le*

le bec croiſé. Engl. *the croſs-bill, ſheld-apple.*) L. roſtro forficato.

Friſch tab. 11. fig. 3. 4.

In den Schwarzwäldern der nördlichern Erde. Brütet mitten im Winter zu Ende des Jänners.

2. †. *Coccothrauſtes.* der Kernbeißer, Kirſchfink. (Fr. *le gros bec.* Engl. *the hawfinch.*) L. linea alarum alba, remigibus mediis apice rhombeis, rectricibus latere tenuiore baſeos nigris.

Friſch tab. 4. fig. 2. 3.

Hin und wieder in Europa.

3. †. *Pyrrhula.* der Dompfaff, Blutfink, Liebig, Gimpel. (rubicilla Fr. *le bouvreuil.* Engl. *the bullfinch.*) L. artubus nigris, tectricibus caudae remigumque poſticarum albis.

Friſch tab. 2. fig. 1. 2.

In der nördlichern alten Welt. Beide Geſchlechter lernen leicht Lieder pfeifen, ſelbſt einander accompagniren, und ſogar Worte ausſprechen.

4. *Gregaria.* L. ex griſeo flaueſcens, fronte oliuacea, nucha, humeris, alis et cauda fuſcis.

Paterson's *journeys* pag. 133.

Am Cap, wo Herden von mehreren hunderten ihre Neſter auf einem Baum dicht zuſammen bauen, und das wunderbare Gebäude mit einem gemeinſchaftlichen überhängenden Dache bedecken.

5. *Penſilis.* L. viridis, capite et gutture flavis, faſcia oculari viridi, abdomine griſeo, roſtro, pedibus cauda remigibusque nigris.

Sonnerat *voy. aux Indes* T. II. tab. 112.

Ebenfalls am Cap. Bauet auch eins der wunderſamſten Neſter, am Waſſer, faſt retortenförmig mit einer abwärts hängenden Nebenröhre zum Ein- und Ausflug, deren Mündung nahe über der Waſſerfläche zu hängen kommt.

6. *Cardinalis.* der indianiſche Haubenfink, die virginiſche Nachtigall. (Engl. *the red-bird.*) L. criſtata rubra, capiſtro nigro, roſtro pedibusque ſanguineis.

Friſch tab. 4. fig. 1.

In Nordamerica, wird wegen ſeines rothen Gefieders und ſeines Geſanges häufig nach Europa gebracht.

7. †. *Chloris.* der Grünfink, Grünling, Grünſchwanz, die Zwuntſche. (anthus. florus. Fr. *le verdier.* Engl. *the greenfinch.*) L. flauicanti-virens, remigibus primoribus antice luteis, rectricibus lateralibus quatuor baſi luteis.

Friſch tab. 2. fig. 3. 4.

Hin und wieder in Europa.

32. EMBERIZA. Ammer. Roſtrum conicum, mandibulae baſi deorſum a ſe invicem diſcedentes: inferiore lateribus inflexo-coarctata, ſuperiore anguſtiore.

1. *Nivalis.* die Schneeammer, der Schneevogel. (Fr. *l'ortolan de neige.* Engl. *the ſnow bunting.*) E remigibus albis, primoribus extrorſum nigris: rectricibus nigris, lateralibus tribus albis.

Friſch tab. 6. fig 1. 2.

In der nördlichſten Erde. Kommt nur zum Ueberwintern nach Deutſchland, wo er ſich aber

zuweilen

zuweilen mit ein Mahl in unermeßlichen Zügen ſehen läßt.

2. †. *Miliaria.* die graue Ammer. (Fr. *le proyer.* Engl. *the bunting.*) E. griſea, ſubtus nigro maculata, orbitis rufis.

Friſch tab. 6. tab. 4.

Meiſt durch ganz Europa.

3. †. *Hortulana.* der Ortolan, Kornfink, die Fettammer, windſche Goldammer. E. remigibus nigris, primis tribus margine albidis: rectricibus nigris, lateralibus duabus extrorſum nigris.

Friſch tab. 5. fig. 3. 4.

In den wärmern Gegenden von Europa und dem benachbarten Aſien.

4. † *Citrinella.* die Goldammer, Gelbgans, der Emmerling. (Fr. *le bruant.* Engl. *the yellow hammer.*) E. rectricibus nigricantibus: extimis duabus latere interiore macula alba acuta.

Friſch tab. 5. fig. 1. 2.

Meiſt durch ganz Europa.

5. *Aureola.* E. citrina, vertice, torque dorſoque ſpadiceis, criſſo albido, rectricibus duabus vtrinque extimis faſcia obliqua alba

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 56.

In Sibirien, bis Kamtſchatka.

6. *Paradiſea.* die Witwe. (Fr. *la veuve à collier d'or.* Engl. *the whidah bird.*) E. fuſca, pectore rubro, rectricibus intermediis quatuor elongatis acuminatis: duabus longiſſimis, roſtro rubro.

Edwards tab. 86.

Hat den engliſchen, nachher in andern Sprachen aus Mißverſtand verunſtalteten Nahmen von ſeiner Heimath, dem Königreich Whydah (oder Judah) auf der guineiſchen Küſte.

33. Tanagra. Roſtrum conicum, acuminatum, emarginatum, baſi ſubtrigonum, apice decliue.

1. *Iacapa.* (Fr. *le cardinal pourpré, le bec d'argent,* Engl. *the red-breaſted blackbird.*) T. atra, fronte, iugulo pectoreque coccineis.

Edwards tab. 267.

In Weſtindien und dem benachbarten America.

34. Fringilla. Fink. Roſtrum conicum rectum acuminatum.

1. †. *Caelebs.* der Buchfink, Gartenfink, Rothfink, Waldfink. (Fr. *le pinçon.* Engl. *the chaffinch.*) F. artubus nigris, remigibus vtrinque albis, tribus primis immaculatis: rectricibus duabus oblique albis.

Friſch tab. 1. fig. 1. 2.

In Europa und Africa; hat mannigfaltigen Geſang, ſo daß oft die Finken in einem Revier von ſechs oder mehr Meilen in die Runde überein, und in benachbarten Gegenden wieder anders ſchlagen.

2. †. *Montifringilla.* der Bergfink, Tannenfink, Rothfink, Miſtfink, Schneefink, Winterfink, Quäkfink, Böheimer. (Fr. *le pinçon d'Ardennes.* Engl. *the bramble.*) F. alarum baſi ſubtus flauiſſima.

Linné *fauna ſuec.* tab. 2. fig. 198.

Im

Im nördlichen Europa. Kommt, wenn die Buchmaſt gut gerathen, im Spätherbſt zu vielen Tauſenden nach manchen Gegenden Deutſchlands.

3. *Niualis.* der Schneefink. (Fr. *la niverolle.*) F. fuſca, ſubtus niuea, remigibus ſecundariis tectricibusque albis.

Brisson vol. III. tab. 15. fig. 1.

Auf dem Caucaſus, und in den europäiſchen Alpen.

4. †. *Carduelis.* der Stieglitz, Diſtelfink. (Fr. *le chardonneret.* Engl. *the goldfinch, the thiſtlefinch.*) F. fronte et gula coccineis, remigibus antrorſum flauis: rectricibus duabus extimis medio, reliquisque apice albis.

Friſch tab. 1. fig. 3. 4.

Faſt durch ganz Europa und in den benachbarten Ländern der übrigen alten Welt. Gibt mit der Canarien-Sie ſchöne Baſtarde *).

5. *Amandaua.* der Finke von Bengalen. (Fr. *le Bengali piqueté.* Engl. *the Amedabad finch.*) F. fuſca rufeſcensque albo punctata.

Buffon vol. IV. tab. 2. fig. 1.

In Oſtindien. Daß ſeine Knochen, wie man behauptet, gelb ſeyn ſollen, habe ich bey denen, die ich zu unterſuchen Gelegenheit gehabt, nicht beſtätigt gefunden.

6. *Canaria.* der Canarienvogel, ehedem Zuckervöglein. (Fr. *le ſerin de Canarie.*) F. roſtro albido, corpore ſubfuſco, pectore flaueſcente, rectricibus remigibusque vireſcentibus.

Friſch tab. 12. fig. 1-4.

 Scheint

*) Friſch tab. 12. fig. 5.

ſcheint zu Anfang des ſechszehnten Jahrhunderts aus den canariſchen Inſeln zuerſt nach Europa gebracht worden zu ſeyn; iſt aber ſeitdem daſelbſt in mancherley Varietäten ausgeartet. Die wilde Stamm-Raſſe iſt bräunlich-grau mit gelber Bruſt. Unter den übrigen ſind beſonders die mit der Holle oder Federbüſchchen auf dem Kopfe (ſo genannte Kapp-Vögel), und die Kackerlacken mit rothen Augen zu merken.

7. †. *Spinus.* der Zeiſig, Erlenfink. (ligurinus, acanthis. Fr. *le tarin.* Engl. *the ſiſkin.*) F. remigibus medio luteis: primis quatuor immaculatis, rectricibus baſi flauis, apice nigris.

Friſch tab. 11. fig. 1. 2.

Niſtet in den Gipfeln der hohen Tannen und Fichten in dichten Schwarzwäldern; daher ſein Neſt ſelten gefunden wird *).

8. †. *Cannabina.* der Hänfling, Leinfink, die Artſche. (Fr. *la linotte.* Engl. *the greater linnet.*) F. remigibus primoribus rectricibusque nigris, vtroque margine albis.

Friſch tab. 9. fig. 1. 2.

In Europa und Nordamerica.

9. †. *Linaria.* das Citrinchen, der Flachsfink, Carminhänfling. (Fr. *le ſizerin.* Engl. *the leſſer linnet.*) F. remigibus rectricibusque fuſcis, margine obſolete pallido, litura alarum albida.

Friſch tab. 10. fig. 3. 4.

In der ganzen nördlichen Erde.

10. †.

*) Günthers Neſter und Eyer verſchiedener Vögel, durch Wirſing. Taf. X.

10. †. *Domeſtica.* der Sperling, Spatz. (Fr. *le moineau.* Engl. *the ſparrow.*) F. remigibus rectricibusque fuſcis, gula nigra, temporibus ferrugineis.

In ganz Europa und den benachbarten Ländern der übrigen alten Welt faſt allgemein verbreitet. Doch, daß er ſich in einzelnen Gegenden, wie z. B. an manchen Orten in Thüringen (und zwar auch an ſolchen, wo es doch weder an Laubholz noch Obſtſtämmen ꝛc. fehlt) nicht findet. Er iſt ſehr wollüſtig, und brütet vier Mahl im Jahre. Freylich für Gärten und Feld ein ſchädliches Thier, das aber doch auch unzähliges Ungeziefer vertilgt. Zuweilen finden ſich ganz weiße Sperlinge.

35. Mvscicapa. (Fr. *gobe mouche.* Engl. *flycatcher.*) Roſtrum ſubtrigonum vtrinque emarginatum, apice incuruo; *vibriſſae* patentes verſus fauces.

1. †. *Atricapilla.* der Fliegenſchnäpper. M. nigra ſubtus frontisque macula alarumque ſpeculo albis, rectricibus lateralibus extus albis.

Friſch tab. 24. fig. 1.

Hin und wieder in Europa.

36. Motacilla. Roſtrum ſubulatum rectum: mandibulis ſubaequalibus.

1. †. *Luſcinia.* Nachtigall, Philomele. (Fr. *le roſſignol.* Engl. *the nightingale.*) M. rufo-cinerea, armillis cinereis.

Friſch tab. 21. fig. 1. 2.

In den mildern Erdſtrichen von Europa und Aſien. Kommt im April in unſern Gegenden

 an.

an. Zu Ende des Auguſts ziehen ſie wieder von uns, man weiß noch nicht gewiß, wohin; wenigſtens, ſo viel bekannt, nicht nach Africa.

2. †. *Curruca.* die Grasmücke, der Heckenſchmatzer, Weidenzeiſig. (Fr. *la fauvette.* Engl. *the hedge ſparrow.*) M. ſupra fuſca, ſubtus albida, rectricibus fuſcis: extima margine tenuiore alba.

Friſch tab. 21. fig. 3.

Im mildern Europa.

3. †. *Ficedula.* die Beccafige. M. ſubfuſca, ſubtus alba, pectore cinereo maculato.

Friſch tab. 22. fig. 3. 4.

Im mildern und wärmern Europa, zumahl auf Cyprus, von wannen ſie wegen ihres ſchmackhaften Fleiſches weit verführt wird.

4. †. *Alba.* das Ackermännchen, die weiße oder graue Bachſtelze. (Fr. *la lavandiere.* Engl. *the white waterwagtail.*) M. pectore nigro, rectricibus duabus lateralibus dimidiato-oblique albis.

Friſch tab. 23. fig. 4.

Meiſt in der ganzen alten Welt.

5. *Calliope.* M. muſtelina, oliuaceo-maculata, ſubtus ex flaueſcente alba, gula miniata, linea alba nigraque cincta, loris nigris, ſuperciliis albis.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 45.

In Sibirien, bis Kamtſchatka.

6. †. *Atricapilla.* der Kloſterwenzel, Mönch. (Fr. *la fauvette à tête noire.* Engl. *the black-cap.*) M. teſtacea, ſubtus cinerea, pileo obſcuro.

Linné *fauna ſuecica.* tab. I. fig. 256.

Im mildern Europa.

7. †.

7. †. *Phoenicurus.* das Schwarzkehlchen. (Fr. *le roſſignol de muraille.* Engl. *the redſtart.*) M. gula nigra, abdomine caudaque rufis, capite dorſoque cano.

Friſch tab. 19. fig. 1.

Hat meiſt gleiches Vaterland mit der Nachtigall; kommt und geht auch zu gleicher Zeit mit ihr.

8. †. *Rubecula.* das Rothkehlchen, Rothbrüſtchen, der Rothbart. (erithacus Fr. *le rougegorge.* Engl. *the red breaſt.*) M. griſea, gula pectoreque ferrugineis.

Friſch tab. 19. fig. 2.

Meiſt in ganz Europa. Bleibt auch über Winter bey uns.

9. †. *Troglodytes.* der Zaunkönig, Zaunſchlupfer, Schneekönig, Winterkönig. (Engl. *the wren.*) M. griſea, alis nigro cinereoque vndulatis.

Friſch tab. 24. fig. 3.

In der nördlichern Erde. Macht ſich ein bedecktes Neſt, faſt in Geſtalt eines Backofens *), und legt zahlreiche Eyer.

10. †. *Regulus.* das Goldhähnchen. (Fr. *le roitelet.*) M. remigibus ſecundariis exteriori margine flauis, medio albis, criſta verticali crocea.

Friſch tab. 24. fig. 4.

Ebenfalls in der nördlichern Erde. Der kleinſte europäiſche Vogel.

11.

*) Nozeman en Sepp *Nederlandſche Vogelen.* tab. 59. pag. 111.

11. *Sartoria.* der Schneidervogel. M. tota pallide lutea.

J. R. Forſters Indiſche Zoologie tab. 8.

In Indien. Kleiner als der Zaunkönig. Hat den Nahmen von der merkwürdigen Art, wie er ſein Neſt aus Baumblättern verfertigt, da er einige dürre Blätter an ein grünes am äußerſten Ende eines Zweiges gleichſam annähet, ſo daß dadurch eine tutenförmige Höhlung gebildet wird, die er mit Flaumen ꝛc. ausfuttert.

37. Pipra. Manakin. Roſtrum capite breuius, baſi ſubtrigonum integerrimum, apice incuruum. Pedes greſſorii.

1. *Rupicola.* (Fr. *le coq de roche.*) P. criſta erecta margine purpurea, corpore croceo, tectricibus rectricum truncatis.

Edwards tab. 264.

In Guinea ꝛc.

38. Parvs. Meiſe. (Fr. *meſange*, Engl. *titmouſe.*) Roſtrum integerrimum, baſi ſetis tectum.

1. †. *Maior.* die Kohlmeiſe, Brandmeiſe. (Fr *la charbonniere.* Engl *the great titmouſe.*) P. capite nigro, temporibus albis, nucha lutea.

Friſch tab. 13. fig. 1. 2.

Meiſt durch die ganze alte Welt. Ein muthiges Thier, das weit größere Vögel anfällt, andern kleinen Sangvögeln die Köpfe aufhackt ꝛc. Man hat bey dieſer und andern über Winter bey uns bleibenden Gattungen dieſes Geſchlechts angemerkt, daß dann das Horn ihres Schnabels

weit

weit härter wird als im Sommer, das ihnen beym Auspicken ihres Futters aus dem gefrornen Erdreich zu Statten kommt.

2. †. *Caeruleus.* die Blaumeiſe, Pimpelmeiſe, Jungfernmeiſe, der Blaumüller. (Fr. *la meſange bleue.* Engl. *the nun.*) P. remigibus caeruleſcentibus: primoribus margine exteriore albis, fronte alba, vertice caeruleo.
Friſch tab. 14. fig. 1.

Häufig in Europa. Vertilgt Jahr aus Jahr ein unzählige Inſecten.

3. †. *Caudatus.* die Schwanzmeiſe, Moormeiſe, Schneemeiſe. (Fr. *la meſange à longue queue.* Engl. *the longtailed titmouſe.*) P. vertice albo, cauda corpore longiore.
Friſch tab. 14. fig. 3.

In Europa und Weſtindien. Legt wohl 20 Eyer, baut ſich ein ſackförmiges Neſt *) von Moos, Wolle ꝛc. und bekleidet es von außen mit den nähmlichen Baumkrätzen u. a. Mooſen, womit der Baum, an deſſen Stamm ſie es angelegt, bewachſen iſt.

4. †. *Biarmicus.* das Bartmännchen, der indianiſche Sperling. (Fr. *le mouſtache.* Engl. *the bearded titmouſe.*) P. vertice cano, cauda corpore longiore, capite barbato.
Friſch tab. 8. fig. 3.

Im nordweſtlichen Europa, England ꝛc.

5. *Pendulinus.* die Beutelmeiſe, Pendulinmeiſe, der Remiz, Cottonvogel. (Fr. *la meſange de Pologne.*) P. capite ſubferrugineo,

*) Nozemann en Sepp l. c. tab. 26. p. 49.

neo, faſcia oculari nigra, remigibus rectricibusque fuſcis margine vtroque ferrugineo.

J. D. Titii *parus minimus Remiz deſcriptus*. Lipſ. 1755. 4. tab. 1. 2.

Hin und wieder in Ober-Italien, Polen, Sibirien ꝛc. Baut ſich ein beutelförmiges Neſt von Pappelwolle ꝛc. das ſie an einem dünnen Aſte aufhängt.

39. Hirvndo. Schwalbe. Roſtrum minimum incuruum, ſubulatum, baſi depreſſum.

Die Schwalben zeichnen ſich auch außer ihrer Bildung durch ihre Lebensart ꝛc. gar ſehr von den übrigen Thieren dieſer Ordnung aus. Die bekannte Streitfrage über den Winteraufenthalt unſerer hieländiſchen Schwalben, zumahl der beyden erſten Gattungen, iſt nach allem, was darüber geſchrieben worden, doch noch nicht vollkommen ins Reine. Schade, daß bey den für die eine *) oder für die andere **) Behauptung angeführten Erfahrungen, die Gattungen, an welchen ſie gemacht worden, nicht beſtimmt genug angegeben ſind.

*) Die Gründe für das Wegziehen der Schwalben nach wärmern Gegenden hat zumahl Büffon's Gehülfe Guenau de Monbeillard vollſtändig zuſammengeſtellt und geprüft, in der *hiſt. des oiſeaux.* vol. VI. p. 557.

**) Einer der eifrigſten Vertheidiger des Winterſchlafs der Schwalben iſt Daines Barrington; in ſ. *miſcellanies.* p. 225.

Drey verſchiedene Aufſätze zur Behauptung der gleichen Meinung finden ſich in den *Memoirs of the American Academy of arts and ſciences* zu Boſton. Vol. I. p. 494. Vol. II. P. I. p. 93 und 94.

ſind. In dubio hat doch aber immer das Wegziehen derſelben nach wärmern Gegenden bey weiten die mehreſte Wahrſcheinlichkeit für ſich.

1. †. *Domeſtica.* die Rauchſchwalbe, Feuerſchwalbe. (hirundo *ruſtica* Linn. Fr. *l'hirondelle de cheminée.* Engl. *the houſe-ſwallow, chimney-ſwallow.*) H. rectricibus, exceptis duabus intermediis, macula alba notatis.

Friſch tab. 18. fig. 1.

Nebſt der Uferſchwalbe einer der weitverbreitetſten Vögel auf Erden. Die Benennungen dieſer und der folgenden Gattung ſind bey den Syſtematikern auf das ſeltſamſte vermengt und verwechſelt worden. Hier dieſe, mit den nackten unbefiederten Füßen und weißgefleckten Steuerfedern, heißt füglich die Stadtſchwalbe, da ſie öfter als die folgende in den Städten ſich findet. Sie baut ihr offenes Neſt (— das oft von Wanzen wimmelt —) an die Dachgiebel, Ställe, Scheuern, und auf den Dörfern in den Hausären und unter die Rauchfänge.

2. †. *Agreſtis.* die Hausſchwalbe, Fenſterſchwalbe, Mehlſchwalbe, Spyrſchwalbe. (hirundo *vrbica* Linn. Fr. *l'hirondelle de muraille, le martinet à cul blanc.* Engl. *the martin.*) H. pedibus hirſutis, rectricibus immaculatis, dorſo nigro caeruleſcente, tota ſubtus alba.

Friſch tab. 17. fig. 2.

Zumahl in der nördlichen Erde. Niſtet meiſt auf den Dörfern außerhalb der Häuſer unterm Dache, an den Kirchfenſtern ꝛc. Macht ihr Neſt aus Lehm-Klümpchen, oben zugewölbt.

3. †.

3. †. *Riparia.* die Uferſchwalbe, Erdſchwalbe. (Fr. *l'hirondelle de rivage.* Engl. *the ſand-martin, ſhore bird.*) H. cinerea, gula abdomineque albis.

Friſch tab. 18. fig. 2.

Baut in Fluß-Ufern, Lehmgruben, Sandhügeln ꝛc.

4. *Eſculenta.* die Salangane. H. rectricibus omnibus macula alba notatis.

Von der Größe eines Zaunkönigs. Auf den ſundaiſchen u. a. Inſeln des indiſchen Archipelagus bis Neu-Guinea ꝛc. Baut da in die Uferlöcher und Berghöhlen die berufenen indianiſchen oder Tunkinsneſter, deren Stoff der Hauſenblaſe ähnelt und vermuthlich aus halbverdauten, dadurch für Fäulung geſicherten und ſo regurgitirten molluſcis beſteht. Man ſammelt jährlich wohl vier Millionen dieſer Neſtchen, die größtentheils nach Schina verkauft werden.

5. †. *Apus.* die Mauerſchwalbe, Steinſchwalbe, Thurmſchwalbe. (Fr. *le martinet.* Engl. *the black martin, ſwift.*) H. nigricans, gula alba, *digitis omnibus quatuor anticis.*

Friſch tab. 17. fig. 1.

In allen drey Welttheilen der nördlichen Erde.

40. CAPRIMVLGVS. Roſtrum modice incuruum, minimum, ſubulatum, baſi depreſſum; vibriſſae ciliares. Rictus ampliſſimus; vnguis intermedius introrſum ciliatus.

1. †. *Europaeus.* die Nachtſchwalbe, Hexe, der Ziegenmelker, Ziegenſauger, Nachtrabe,

Tagſchläfer. (nycticorax. Fr. *l'engoulevent.* Engl. *the goatſucker, night-raven.*) C. narium tubis obſoletis.

Friſch tab. 101.

In der alten Welt. Ein animal nocturnum, das im Flug ſeine ſchnurrende Stimme hören läßt Es lebt von Inſecten, beſonders von Nachtfaltern ꝛc. und die alte Sage, daß es den Ziegen die Milch ausſauge, iſt ungegründet.

VI. GALLINAE.

Die Vögel dieſer Ordnung haben kurze Füße und einen convexen Schnabel, der an der Wurzel mit einer fleiſchigen Haut überzogen iſt, und deſſen obere Hälfte zu beyden Seiten über die untere tritt. Sie nähren ſich meiſt von Pflanzenſamen, die ſie im Kropfe einweichen leben in Polygamie, legen zahlreiche Eyer; und geben das mehreſte Hausgeflügel.

41. Columba. Taube. (Fr. und Engl. *pigeon*). Roſtrum rectum verſus apicem deſcendens.

a) Cauda aequali modica.

1. †. *Oenas.* die Haustaube, Feldtaube, Holztaube. (vinago, livia. Fr. *le biſet.* Engl. *the flock dove.*) C. caeruleſcens, ceruice viridi nitente, dorſo poſtico albo, faſcia alarum apiceque caudae nigricante.

Die Holztaube iſt meiſt in der ganzen alten Welt zu Hauſe. Die in Norden ziehen im Herbſt

nach etwas ſüdlichern Gegenden. Die in mildern Erdſtrichen hingegen überwintern ſcharenweiſe in Felſen-Klüften, hohlen Bäumen ꝛc. Das wilde Weibchen brütet zwey Mahl im Jahre, die Haustaube hingegen neun bis zehn Mahl, ſo daß man von einem einzigen Paar binnen vier Jahren 14762 Tauben ziehen könnte. Die vorzüglichſten Abarten (wovon doch manche für beſondere Gattungen angeſehen werden) ſind folgende:

a) daſypus, die Trommeltaube. (Fr. *le pigeon pattu*, Engl. *the rough-footed dove.*) mit langbefiederten Füßen. Friſch tab. 145.

b) gutturoſa, die Kropftaube, der Kröpfer. (Fr. *le pigeon à groſſe gorge, le grand-goſier*, Engl. *the cropper pigeon.*) mit theils ungeheurem Kropfe. Friſch tab. 146.

c) turbita, das Möwchen. (Fr. *le pigeon cravate, à gorge friſée.* Engl. *the turbit.*) mit krauſen Bruſtfedern und ganz kurzem Schnabel. Friſch tab. 147.

d) gyratrix, der Tümmler. (Fr. *le pigeon culbutant*, Engl. *the tumbler.*) mit glattem Kopf und einem kahlen rothen Augenring: überſchlägt ſich im ſteigenden Fluge. Friſch tab. 148.

e) cucullata, die Schleiertaube, Zopftaube. (Fr. *le pigeon nonain*, Engl. *the jacobine.*) mit vorwärts gerichtetem Kopf-Buſche. Friſch tab. 150.

f) laticauda, die Pfauentaube, der Hühnerſchwanz. (Fr. *le pigeon paon*, Engl. *the ſhaker.*) mit aufrechtem, ausgebreitetem Schwanze. Friſch tab. 151.

g)

g) tabellaria, die Poſttaube, Brieftaube, türkiſche Taube. (Fr. *le pigeon meſſager*, Engl. *the carrier pigeon.*) mit rothen Fleiſchwarzen um den Schnabel und die Augen herum. Dieſe Taubenart hat ihren Nahmen daher, weil man ſich ihrer vorzüglich ehedem in der Levante bediente, um Briefe zu überſchicken *).

2. *Coronata.* der Kronvogel. C. caeruleſcens, ſupra cinerea, orbitis nigris, criſta erecta, humeris ferrugineis.

Jo. Fr. Miller faſc. III. tab. 16.

Auf Neu-Guinea und den benachbarten Inſeln. Faſt von der Größe des welſchen Hahns.

3. †. *Palumbus.* die Ringtaube, große Holztaube, Schlagtaube, Plochtaube, Kohltaube, Holztaube. (Fr. *le pigeon ramier*, Engl. *the ring-dove.*) C. rectricibus poſtice atris, remigibus primoribus margine exteriore albidis collo vtrinque albo.

Friſch tab. 138.

Meiſt in ganz Europa.

4. †. *Turtur.* die Turteltaube. (Fr. *la tourterelle*, Engl. *the turtle-dove.*) C. rectricibus apice albis, dorſo griſeo, pectore incarnato, macula laterali colli nigra lineolis albis.

Friſch tab. 140.

In den warmen und mildern Gegenden der alten Welt. Von ihrer geprieſenen Keuſchheit und ehelichen Treue die fabelhaften Uebertreibungen abgerechnet, haben ſie darin nichts vor andern Vögeln ähnlicher Lebensart voraus.

*) S. den göttingiſchen Taſchen-Kalender 1790.

5. †. *Riſoria.* die Lachtaube. (Fr. *la tourterelle à collier*, Engl. *the indian tourtle.*) C. ſupra luteſcens lunula ceruicali nigra.
Friſch tab. 141.

Im mildern Europa und in Oſtindien.

b) Cauda longiore cuneata.

6. *Migratoria.* die Zugtaube. C. orbitis denudatis ſanguineis, pectore rufo.
Friſch tab. 142.

Im nordöſtlichen America. Macht, zur Zeit ihrer unermeßlichen Züge, eine Haupt-Nahrung der daſigen Indianer aus, die auch Tauſende derſelben räuchern und dörren.

42. TETRAO. (Engl *grous.*) Macula prope oculos nuda, papilloſa.

1. †. *Coturnix.* die Wachtel. (Fr. *la caille*, Engl. *the quail.*) T. pedibus nudis, corpore griſeo maculato, ſuperciliis albis, rectricum margine lunulaque ferruginea.
Friſch tab. 117.

Faſt in der ganzen alten Welt; ein Zugvogel, der ſich im Zug zuweilen in zahlloſer Menge ſehen läßt.

2. †. *Perdix.* das Rebhuhn, Feldhuhn. (Fr. *la perdrix griſe.* Engl. *the partridge.*) T. pedibus nudis calcaratis, macula nuda coccinea ſub oculis, cauda ferruginea, pectore ſubfuſco.
Friſch tab. 114.

Im mittlern Europa und in den mildern Gegenden des aſiatiſchen Rußlands.

3. †. *Rufus.* (Fr. *la perdrix rouge, la bartavelle.*) T. pedibus nudis calcaratis roſtroque ſangui-

ſanguineis, gula alba cincta faſcia nigra albo punctata.

Daubenton *planch. enlum.* 231.

Im ſüdlichen Europa und Orient. Wird auf den Inſeln des Archipelagus als Meyergeflügel gehalten.

4. †. *Bonaſia.* das Haſelhuhn. (Fr. *la gelinote.*) T. pedibus hirſutis, rectricibus cinereis punctis nigris faſcia nigra: exceptis intermediis duabus.

Buffon vol. II. tab 7.

Lebt einſam in den Haſelgebüſchen des mittlern Europa.

5. †. *Lagopus.* das Schneehuhn, Rype. (Fr. *la gelinote blanche.* Engl. *the white game.*) T. pedibus lanatis, remigibus albis, rectricibus nigris, apice albis: intermediis albis.

Friſch tab. 110. 111.

In den alpiniſchen und nördlichſten Gegenden der alten und neuen Welt. Iſt im Sommer von grauer Farbe. Nahmentlich ein überaus wichtiges Thier für die europäiſchen Coloniſten in Labrador und Grönland.

6. †. *Tetrix.* der Birkhahn (Fr. *le petit tetras*, Engl. *the black cock*) T. pedibus hirſutis, cauda bifurcata, remigibus ſecundariis baſin verſus albis.

Friſch tab. 109.

In der nördlichern alten Welt.

7. †. *Vrogallus.* der Auerhahn. (Fr. *le coq de bruyere, tetras.* Engl. *the cock of the wood.*) T. pedibus hirſutis, cauda rotundata, axillis albis.

Friſch tab. 107. 108.

Im nördlichern Europa; hat ein äußerſt ſcharfes Geſicht und Gehör. Seine Zunge und oberer Kehlkopf liegen tief unten im Halſe.

43. NVMIDA. Caput collo compreſſo colorato cornutum; palearia carunculacea ad latera maxillae vtriusque.

1. *Meleagris.* das Perlhuhn. (Fr. *la peintade.* Engl. *the guiney hen.*) N. roſtro cera inſtructo nares recipiente.

Friſch tab. 126.

In Africa einheimiſch, aber auch längſt nach Europa und viele Gegenden von America verpflanzt.

44. PHASIANVS. Genae cute nuda laevigata.

1. †. *Gallus.* der Haushahn. (Fr. *le coq.* Engl. *the cock.*) Ph. caruncula compreſſa verticis geminaque gulae, auribus nudis, cauda compreſſa aſcendente.

Die vermuthliche wilde Stammraſſe *) iſt in Hinduſtan zu Hauſe; von rothbrauner Farbe; und zeichnet ſich durch flache hornichte Blättchen an den Spitzen der Hals- und Flügelfedern aus (die den zinnoberrothen Flügelblättchen des Seidenſchwanzes ähneln). Der Haushahn hingegen iſt meiſt über die ganze Erde verbreitet. Doch iſt er erſt durch die Spanier nach America gebracht: hingegen auf vielen Inſeln der Südſee bey ihrer Entdeckung von den Europäern ſchon vorgefunden worden. Das Huhn iſt bey der Menge Eyer, die es legt, und ſeinem oftmahligen Brüten eins der allernutzbarſten Thiere der ganzen

*) SONNERAT *voyag. aux Indes.* vol. II. tab. 94. 95.

ganzen Claſſe. Und die Hahnen=Gefechte längſt und in mehreren Welttheilen ein beliebtes Volksſchauſpiel.

Die Hühner ſind, unter den Hausthieren dieſer Claſſe in die allermannigfaltigſten und auffallendſten Raſſen und Spielarten degenerirt. Theils in wahre zum erblichen Schlag gewordene Monſtroſitäten *); ſowohl per defectum (— ſ. oben S. 22 —), wie der ungeſchwänzte Kluthahn; als per exceſſum (— a. a. O. —), wie z. B. mit 5 oder gar 6 Zehen **).

Unter den übrigen Abarten verdienen beſonders bemerkt zu werden:

a) der Paduanerhahn, wohl noch einmahl ſo groß als der gemeine Haushahn.

b) Der Zwerghahn, Krup=Hahn, kaum halb ſo groß als der gemeine.

c) Der krauſe Hahn, frieslåndiſche Hahn, mit krauſen lockigen Federn.

d) Das Wollhuhn, aus Japan, China rc. Seine Federn ſind ſchlicht, faſt wie Haare, daher die Fabel von Baſtarden, die von Ka=

*) Von der bekannten, aber doch immer phyſiologiſch=merkwürdigen Künſteley, einem Hahne ſeinen Sporn auf den Kopf einzupfropfen, ſ. DUHAMEL in den *Mém. de l'ac. des ſc. de Paris* vom Jahr 1746. S. 349 u. f.

**) Sogar, daß bey den ſo genannten Hollen= oder Hauben=Hühnern, mit dem dichten Federbuſch auf dem Kopfe, der Stirntheil der Hirnſchale zu einer monſtröſen Blaſe aufgetrieben wird. Eine erbliche Abweichung des Bildungstriebes, die meines Wiſſens in der Naturgeſchichte die einzige in ihrer Art iſt.

ninchen und Hühnern erzeugt ſeyn ſollten, entſtanden iſt.

e) Das Negerhuhn, mit ſchwarzer Haut. Vorzüglich auf St. Jago am grünen Vorgebirge, wo auch noch andere Vögelarten dieſe Sonderbarkeit haben ſollen.

2. *Colchicus.* der Faſan. (Fr. *le faiſan*, Engl. *the pheaſant.*) Ph. rufus, variegatus, capite viridi caeruleſcente, cauda cuneata, genis papilloſis.
Friſch tab. 123.

Hat den Nahmen vom Fluſſe Phaſis in Mingrelien, von da ihn die Argonauten zuerſt nach Europa gebracht haben ſollen.

3. *Argus.* Ph. luteus, nigro punctatus, facie rubra, occipite criſtato caeruleo.
Philoſ. Transact. vol. LV. tab. 3.

Das prachtvolle, nebſt den beyden folgenden Gattungen zumahl in Schina einheimiſche Thier, mißt vom Schnabel zur Schwanzſpitze auf 9 Fuß.

4. *Pictus.* der Goldfaſan. Ph. criſta flaua, pectore coccineo, remigibus ſecundariis caeruleis, cauda cuneata.
Edwards tab. 68. 69.

Bey dieſer und der nächſtfolgenden Gattung zeichnen ſich die erwachſenen Männchen durch die ausnehmende Schönheit ihres Gefieders aus.

5. *Nycthemerus.* der Silberfaſan. Ph. albus, criſta abdomineque nigris, cauda cuneata.
Edwards tab. 66.

45. Crax. Roſtrum baſi cera obductum in vtraque mandibula. Pennae caput tegentes reuolutae.

1. *Alector.* der Curaſſo. C. cera flaua, corpore nigro, ventre albo.

BUFFON Vol. II. tab. 13.

In Guiana 2c.

46. MELEAGRIS. Caput carunculis ſpongioſis tectum, gula caruncula membranacea longitudinali.

1. *Gallopavo.* der Truthahn, Puter, wälſche Hahn, Kalekuter, Kuhnhahn. (Fr. *le dindon*, Engl. *the turkey.*) M. maris pectore barbato.

Im mittlern und nördlichern America, wo er in großen Herden zu hunderten auf Bäumen lebt, ward 1530 zuerſt nach Deutſchland gebracht, wo er nun als Meyergeflügel gehalten wird, und in mancherley Varietäten von weißer u. a. Farben ausgeartet iſt.

47. PAVO. Caput pennis reuolutis tectum, pennae caudales elongatae, ocellatae.

1. †. *Criſtatus.* der Pfau. (Fr. *le paon*, Engl. *the peacock,*) P. capite criſta compreſſa, calcaribus ſolitariis.

Iſt wohl urſprünglich in Oſtindien einheimiſch, und ſeit Alexanders des Großen Zeiten nach Europa verpflanzt. Das Männchen zeichnet ſich vom dritten Jahre an durch die Pracht ſeiner Schwanz- oder vielmehr Rücken-Federn aus. Unter den Spielarten iſt die weiße am gemeinſten.

48. OTIS. Roſtrum mandibula ſuperiore fornicata; pedes curſorii.

1. †. *Tarda.* der Trappe. (Fr. *l'outarde*, Engl. *the buſtard.*) O. maris capite iuguloque vtrinque criſtato.
   Friſch tab. 106 u. f.

Dieſer größte hieländiſche Vogel iſt in der gemäßigten alten Welt zu Hauſe. Das Männchen wird wohl gegen 30 Pfund ſchwer, und hat vorn am Halſe einen weiten verborgenen Sack, der ſich unter der Zunge öffnet.

VII. STRVTHIONES.

Große Landvögel, mit freyen unverbundenen Zehen, und kurzen zum Flug ungeſchickten Flügeln ohne Schwungfedern.

49. Strvthio. Roſtrum ſubconicum, pedes curſorii.

1. *Camelus.* der Straus. (Fr. *l'autruche*, Engl. *the oſtrich.*) S. pedibus didactylis, digito exteriore paruo mutico, ſpinis alarum binis.
   Latham Vol. III. P. I. tab. 71.

Der allergrößte Vogel, der eine Höhe von acht Fuß und darüber erreicht, und in Africa zu Hauſe iſt. Das Unvermögen zum Flug wird bey ihm durch die ausnehmende Schnelligkeit ſeines Laufs vergütet. Vorzüglich wird er durch ſeine Federn ſchätzbar.

2. *Caſuarius.* der Caſuar, Emeu. S. pedibus tridactylis, galea palearibusque nudis, remigibus *ſpinoſis.*
   Latham l. c. tab. 72.

In Oſtindien. Hat große Stärke in ſeiner mittlern Klaue. Seine-Federn ſind hornicht und ähneln Pferdehaaren, und es entſpringen immer zwey und zwey Schafte aus einem gemeinſchaftlichen Kiele.

Eine dem Caſuar ähnliche Gattung, der ſo genannte americaniſche Straus (ſtruthio *rhea*) iſt in Chili zu Hauſe: — und eine noch andere neuerlich im fünften Welttheil auf Neu-Süd-wallis entdeckt worden.

50. Didus. Roſtrum medio coarctatum rugis duabus transuerſis: vtraque mandibula inflexo apice; facies vltra oculos nuda.

1. *Ineptus.* der Dudu, Dronte, Walghvogel. (Cygnus cucullatus.) D. pedibus ambulatoriis, cauda breuiſſima, pennis incuruis.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 35.

Ehedem auf Isle de France und Bourbon. — Aber nach den Verſicherungen des Hrn. Morel, der deßhalb an Ort und Stelle Unterſuchung angeſtellt hat, exiſtirt dieſer Vogel jetzt nicht mehr. Und das iſt nicht unwahrſcheinlich, da er das ſchwerleibigſte, langſamſte Thier der ganzen Claſſe, folglich leicht zu fangen, und doch wegen ſeines widrigen Fleiſches von wenig Nutzen war *).

So

*) Ich habe von dieſem u. a. Beweiſen der Veränderlichkeit in der Schöpfung im erſten Theile der *Beyträge zur Naturgeſchichte.* S. 28 u. f. gehandelt.

So weit die Landvögel. Nun die Waſſervögel in II. Ordnungen.

VIII. GRALLAE.

Dieſe, die Sumpfvögel, haben einen walzenförmigen Schnabel von ungleicher Länge, lange Füße, und auch mehrentheils einen langen Hals, aber kurzen Schwanz. Sie halten ſich in ſumpfigem, moorigem Boden auf, leben meiſt von Amphibien, Fiſchen, Inſecten und Waſſerpflanzen, die mehreſten niſten auf der Erde oder im Schilf, und werden großentheils durch ihr vorzüglich ſchmackhaftes Fleiſch und durch ihre Eyer nutzbar.

51. Phoenicopterus. Roſtrum denudatum, infracto-incuruatum, denticulatum, pedes tetradactyli.

1. *Ruber.* der Flamingo, Flamant, Korkorre. P. ruber, remigibus nigris.
Catesby vol. I. tab. 73 ſq.

In Seegegenden der wärmern Erdſtriche beyder Welten. Wird bey einem mäßig großen Körper, aber ganz auffallend langem Halſe und Beinen, wohl mannshoch.

52. Platalea. Roſtrum planiuſculum; apice dilatato, orbiculato, plano. Pedes tetradactyli, ſemipalmati.

1. *Leucorodia.* die Löffelgans, der Löffelreiher. (Fr. *la ſpatule*, Engl. *the ſpoonbill.*)

bill.) P. corpore albo, gula nigra, occipite ſubcriſtato.

Friſch tab. 200 u. f.

Hin und wieder, zumahl in der weſtlichen alten Welt.

53. PALAMEDEA. Roſtrum conicum, mandibula ſuperiore adunca. Pedes tetradactyli, fiſſi.

1. *Cornuta.* (*Kamichy*, *Kamoucle.*) P. alulis biſpinoſis, fronteque cornuta.

LATHAM Vol. III. P. I. tab. 74.

In den Savannen des öſtlichen Süd-America.

54. MYCTERIA. Roſtrum ſubadſcendens, acutum: mandibula ſuperiore triquetra: inferiore trigona acuminata adſcendente: frons calua: nares lineares: pedes tetradactyli.

1. *Americana.* (*Jabiru*, *Touyouyou.* Fr. *la cicogne du Breſil.*)

LATHAM l. c. tab. 26.

Hat mit dem vorigen Vogel gleiches Vaterland.

55. CANCROMA. Roſtrum gibboſum: mandibula ſuperiore cymbae reſupinatae forma.

1. *Cochlearia.* (Fr. *la cuilliere.* Engl. *the boatbill.*) C. ventre rufeſcente.

LATHAM l. c. tab. 26.

Ebenfalls in Braſilien ꝛc.

56. ARDEA. Roſtrum rectum, acutum, longum, ſubcompreſſum; pedes tetradactyli.

1. †.

1. †. *Grus*. der Kranich. (Fr. *la grue*. Engl. *the crane.*) A. occipite nudo papilloſo, corpore cinereo, alis extus teſtaceis.
Friſch tab. 194.
In der nördlichen alten Welt.

2. †. *Ciconia*. der Storch. (Fr. *la cicogne*, Engl. *the ſtork.*) A. alba, orbitis nudis remigibusque nigris: roſtro, pedibus cuteque ſanguineis.

In den mildern Gegenden faſt der ganzen alten Welt. Nährt ſich nicht bloß von Amphibien, ſondern frißt auch nutzbare Thiere, ganze Ketten junge Rebhühner u. ſ. w. ſchleppt auch nicht ſelten Leinewand, Garn ꝛc. ins Neſt, um es weich auszufuttern.

3. †. *Maior*. der Reiher, Fiſchreiher. (Fr. und Engl. *heron.*) A. occipite criſta nigra dependente, corpore cinereo, collo ſubtus linea faſciaque pectorali nigris.
Friſch tab. 199.

Faſt durchgehends in beyden Welten. Schädliche Thiere, die den Fiſchteichen und beſonders der jungen Brut nachtheilig werden. Sie niſten auf hohen Bäumen, Eichen ꝛc. *).

4. *Garzetta*. (Fr. *l'aigrette.*) A. occipite criſtato, corpore albo, roſtro nigro, loris pedibusque vireſcentibus.
Buffon T. VII. tab. 20.

Zumahl in Perſien ꝛc. Mit langen, ſilberweißen, ſeidenartigen Rückenfedern.

5. †.

*) Was ich von köſtlichen Reiherfedern aus der Levante geſehen habe, das war bloß in der ſchönern Schwärze, nicht in Form und Gefüge von den Nackenfedern des hieländiſchen Reihers verſchieden.

5. †. *Stellaris.* die Rohrdommel, der Iprump. (Fr. *le butor.* Engl. *the bittern.*) A. capite laeuiuſculo, ſupra teſtacea, maculis transverſis, ſubtus pallidior, maculis oblongis fuſcis.

Friſch tab. 205.

In den mildern Gegenden der nördlichern Erde.

57. TANTALVS. Roſtrum longum, ſubulatum, teretiuſculum, ſubarcuatum: ſaccus iugularis nudus: pedes tetradactyli, baſi palmati.

1. *Ibis.* T. facie rubra, roſtro luteo, pedibus griſeis, remigibus nigris, corpore rufeſcente albido.

Bruce's R. nach den Quellen des Nils, im Anhang tab. 35.

Das berühmte, ehedem in Aegypten, auf den daſigen alten Denkmählern verewigte, und ſo wie die damahligen menſchlichen Leichen zu Mumien bereitete *) und in beſondern Gewölben in größter Menge beygeſetzte, aber jetzt wenigſtens in Nieder-Aegypten ziemlich ſeltene Thier.

Ob der ſchwarze, etwas kleinere Ibis eine beſondere Gattung ausmacht, oder bloß etwa im Alter vom weißen (der ungefähr die Größe vom Storch hat) verſchieden ſey, iſt noch nicht völlig entſchieden.

*) Ich habe von einem Paar ſolcher Ibismumien, die ich in London zu unterſuchen Gelegenheit gehabt, in den *philoſophical Transactions* vom Jahr 1794. Nachricht gegeben.

58. Scolopax. Schnepfe. Roſtrum teretiuſculum, obtuſum, capite longius, facies tecta, pedes tetradactyli, poſtico pluribus articulis inſiſtente.

1. †. *Ruſticula.* die Waldſchnepfe. (Fr. *la becaſſe.* Engl. *the woodcock.*) S. roſtro baſi rufeſcente, pedibus cinereis, femoribus tectis, faſcia capitis nigra.

Friſch tab. 226 u. f.

In den wärmern Gegenden der nördlichern alten Welt.

2. †. *Gallinago.* die Heerſchnepfe, Himmelsziege, der Haberbock, das Haberlämmchen. (Fr *la becaſſine.* Engl *the ſnipe.*) S. roſtro recto, tuberculato, pedibus fuſcis, frontis lineis fuſcis quaternis.

Friſch tab. 229.

Faſt durchgehends in der nördlichern Erde.

59. Tringa. Roſtrum teretiuſculum longitudine capitis, digito poſtico vniarticulato, a terra eleuato.

1. †. *Pugnax.* der Kampfhahn, Renommiſt, Hausteufel. (Fr. *le combattant, paon de mer.* Engl. *the ruff.*) T. roſtro pedibusque rubris, rectricibus tribus lateralibus immaculatis, facie papillis granulatis carneis.

Friſch tab. 232 u. f.

In der nördlichen alten Welt. Hat ſeinen Nahmen von der Streitbarkeit, mit welcher die Männchen zur Brunſtzeit gegen einander kämpfen.

2. †.

2. †. *Vanellus.* der Kybitz. (gavia. Fr. *le vanneau.* Engl. *the lapwing.*) T. pedibus rubris, criſta dependente, pectore nigro.

Friſch tab. 213.

Ebenfalls in der nördlichern alten Welt.

60. CHARADRIVS. Regenpfeiffer. (Fr. *pluvier*, Engl. *plover.*) Roſtrum teretiuſculum, obtuſum. Nares lineares. Pedes curſorii, tridactyli.

1. †. *Hiaticula.* die Seelerche. (Fr. *le pluvier à collier.* Engl. *the ſea-lark.*) C. pectore nigro, fronte nigricante faſciola alba, vertice fuſco, pedibus luteis.

Friſch tab 214.

Hin und wieder an den Flüſſen der nördlichen Erde, nahmentlich auch auf den Sandwich-Inſeln.

61. RECVRVIROSTRA. Säbelſchnäbler. Roſtrum depreſſo-planum, ſubulatum, recuruatum, acuminatum *apice flexili.* Pedes palmati, tridactyli.

1. †. *Avoſetta.* R. albo nigroque varia.

BUFFON vol. VIII. tab. 38.

In den mildern Gegenden der alten Welt ꝛc. nährt ſich vorzüglich von Waſſer-Inſecten und Gewürmen, die er mit ſeinem ſonderbar aufwärts gebogenen Schnabel ſehr geſchickt zu fangen weiß.

62. HAEMATOPVS. Roſtrum compreſſum, apice cuneo aequali; pedes curſorii tridactyli.

1. †. *Oſtralegus.* der Auſterdieb, Auſtermann, die Meerälſter. (Fr. *l'hutrien.* Engl. *the ſea-pie, pied oyſter-catcher.*) H. roſtro pedibusque rubris.

Latham Vol. III. P. I. tab. 84.

Hin und wieder an den Seeufern aller Welttheile; nährt ſich vorzüglich von Conchylien.

63. Fulica. Waſſerhuhn. Roſtrum convexum, mandibula ſuperiore margine ſupra inferiorem fornicata; *frons calua,* pedes tetradactyli, ſubpinnati.

1. †. *Atra.* das ſchwarze Blaßhuhn. (Fr. *la foulque, morelle.* Engl. *the coot.*) F. fronte incarnata, armillis luteis, corpore nigricante.

Friſch tab. 209.

In der mildern nördlichen Erde.

64. Parra. Roſtrum teretiuſculum, obtuſiuſculum. Nares ouatae in medio roſtri. Frons caruncula ta, carunculis lobatis. Alulae ſpinoſae.

1. *Iacana.* (Fr. *le chirurgien, chevalier.*) P. vnguibus poſticis longiſſimis, pedibus viridescentibus.

Buffon vol. VIII. tab. 16.

In Weſtindien, Braſilien ꝛc.

65. Rallus. Roſtrum baſi craſſius, compreſſum, dorſo attenuatum apicem verſus, aequale, acutum, pedes tetradactyli, fiſſi.

1. †. *Crex.* der Wachtelkönig, Schnerz, Wieſenſchnarcher, Schars. (ortygometra. Fr. le

le râle de genet. Engl. *the rail, daker-hen.*) R. alis rufo-ferrugineis.
Friſch tab. 210.

In den mildern Gegenden der alten Welt. Wachtelkönig heißt er von der alten irrigen Sage, als ob er dieſer Vögel Heerführer im Zug ſey.

66. Psophia. Roſtrum cylindrico-conicum, conuexum, acutiuſculum, mandibula ſuperiore longiore. Nares ouatae, patulae. Pedes tetradactyli, fiſſi.

1. *Crepitans.* die Trompete, der Agami, Macku-kawa. (Fr. *l'oiſeau trompette.*) P. nigra, pectore columbino.
Latham Vol. II. P. II. tab. 68.

In Süd-America, vorzüglich häufig am Amazonen-Strom. Wird ausnehmend kirre und ihrem Herrn zugethan.

IX. ANSERES.

Die Vögel dieſer Ordnung werden durch ihre Schwimmfüße kenntlich, die ihnen mehr nach hinten zu ſitzen, und daher zum Rudern ſehr geſchickt, aber deſto unbequemer zum Gehen ſind. Ihr Oberſchnabel endigt ſich meiſt in ein kurzes Häkchen, und iſt wie der untere bey den mehreſten mit einer ausnehmend nervenreichen Haut überzogen. (— ſ. oben S. 140. —) Sie haben eine fleiſchige Zunge, einen rauhen ſtacheligen Gaumen, und bey vielen von ihnen

haben die Männchen vorn an der Luftröhre eine beſondere knorpelige oder knöcherne Kapſel. Sie haben dichtes fettes Gefieder, das kein Waſſer annimmt, halten ſich an den Ufern des Meeres, der Seen, der Flüſſe, auf Inſeln, Klippen, im Schilf ꝛc. auf, und leben mehrentheils in Polygamie. Sie legen meiſtens nur Ein oder wenige Eyer; ſind aber, beſonders wegen ihres Fleiſches, Fettes, Federn ꝛc. von mannigfaltiger Nutzbarkeit.

67. Rhinchops. Roſtrum rectum, mandibula ſuperiore multo breuiore; inferiore apice truncata.

1. *Nigra.* (Fr. *le bec en ciſeaux.* Engl. *the ſea-crow, cut-water.*) R. nigricans, ſubtus alba, roſtro baſi rubro.

Brisson T. VI. tab. 21. fig. 2.

In Nord-America. Der Oberſchnabel iſt kürzer als der untere und dieſer liegt in jenem, gleichſam wie ein eingeſchlagenes Taſchenmeſſer.

68. Sterna. Roſtrum edentulum, ſubulatum, ſubrectum, acutum, compreſſiuſculum. Nares lineares, ad baſin roſtri.

1. *Stolida.* die Noddy. (Fr. *le fou, diable.*) S. corpore nigro, fronte albicante, ſuperciliis atris.

Brisson T. VI. tab. 18. fig. 2.

In allen Meeren zwiſchen den beyden Wendezirkeln.

2. *Hirundo.* die Seeſchwalbe. (Engl. *the ſilver-bird.*) S. cauda forficata: rectricibus duabus extimis albo nigroque dimidiatis.
Friſch tab. 119.
An der ganzen nördlichſten Erde.

69. COLYMBVS. Taucher. Roſtrum edentulum, ſubulatum, rectum, acuminatum, pedes compedes.

1. *Grylle.* die grönländiſche Taube. (Engl. *the ſea-turtle.*) C. pedibus palmatis tridactylis, corpore atro, rectricibus alarum albis.
Friſch tab. 185.
Ebenfalls an der ganzen nördlichſten Erde.

2. †. *Troile.* die Lumer. (Fr. *le Guillemot.*) C. pedibus palmatis tridactylis, corpore fuſco, pectore abdomineque niueo, remigibus ſecundariis extremo apice albis.
Friſch tab. 185.
An den Seeküſten der nördlichen Erde.

3. †. *Vrinator.* (Fr. *la grébe.*) C. capite laeui, palpebra inferiore lutea, macula alarum alba.
EDWARDS tab. 360. fig. 2.
Im wärmern Europa. Sein Fell wird, ſo wie das vom *C. criſtatus*, zu Feder-Muffen ꝛc. verarbeitet.

70. LARVS. Möve. (Fr. *mouette.* Engl. *gull.*) Roſtrum edentulum, rectum, cultratum, apice ſubadunco. Mandibula inferior infra apicem gibba.

Meiſt an den Küſten der nördlichen Erde, doch finden ſich auch welche auf der Südſee und zwar theils in ungeheuren Scharen.

1. †. *Tridactylus.* (Engl. *the tarrock.*) L. albicans, dorſo caneſcente, rectricum apicibus, excepto extremo, nigris, pedibus tridactylis.

Brisson T. VI. tab. 17. fig. 2.

Am nördlichen Ocean.

71. Plotus. Roſtrum rectum, acuminatum, denticulatum. Facies tecta, pedes palmati omnibus digitis connexis.

1. *Anhinga.* P. ventre albo.

Willoughby tab. 72.

In Braſilien ꝛc. Am Leibe von der Größe einer Aente, aber mit einem ſehr langen Halſe, den das Thier ſpiralförmig zuſammen rollen und ſo den Kopf gegen die Fiſche, die es erſchnappen will, los ſchnellen ſoll.

72. Phaëthon. Roſtrum cultratum, rectum, acuminatum, fauce pone roſtrum hiante. Digitus poſticus antrorſum verſus.

1. *Aethereus.* der Tropikvogel. (Fr. *la paille-en-queue.* Engl. *the tropic-bird.*) P. rectricibus duabus longiſſimis, roſtro ſerrato, pedibus aequilibribus: digito poſtico connexo.

Brisson T. VI. tab. 42. fig. 1.

An der offenbaren See, zwiſchen den beyden Wendezirkeln. Nährt ſich meiſt von den fliegenden Fiſchen.

73. PROCELLARIA. Roſtrum edentulum, ſubcompreſſum: mandibulis aequalibus; ſuperiore apice adunco; inferiore apice compreſſo-canaliculato. Pedes vngue poſtico ſeſſili absque digito.

1. *Pelagica.* der Sturmvogel, Ungewittervogel. (Fr. *le petrel.* Engl. *the ſtormfinch, mother cary's chicken.*) P. nigra, vropygio albo.

LINNÉ *fauna ſuecica.* tab. 2. fig. 143.

Sowohl im nördlichen als ſüdlichen Ocean. Meiſt in offener freyer See fern vom Lande auf Klippen, und die Schiffer ſehen es als Zeichen eines bevorſtehenden Sturms an, wenn er ſich von da nach den Schiffen flüchtet. Die Einwohner der Färöer bedienen ſich ſeiner ſtatt Lampe, indem ſie ihm bloß einen Docht durch den Körper ziehen und anbrennen, da dann die Flamme von dem vielen Fette, das allmählich hinein zieht, lange Zeit unterhalten wird.

74. DIOMEDEA. Roſtrum rectum: maxilla ſuperiore apice adunca; inferiore truncata.

1. *Exulans.* der Albatros. (Fr. *le mouton du cap.*) D. alis pennatis longiſſimis, pedibus aequilibribus tridactylis.

EDWARDS tab. 88.

Von der Größe eines Schwans, hält aber mit ausgeſpannten Flügeln wohl 11 Fuß Breite, fliegt auf 500 deutſche Meilen von irgend einem Lande entfernt, aber ſelten höher als 10 bis 20 Fuß

Fuß über der Meers-Fläche. Nährt ſich großentheils von fliegenden Fiſchen *).

75. PELECANVS. Roſtrum rectum: apice adunco, vnguiculato: pedes aequilibres: digitis omnibus quatuor ſimul palmatis.

a) Roſtro edentulo.

1. †. *Onocrotalus.* die Kropfgans, der Pelican. (Fr. und Engl. *pelican.*) P. gula ſaccata.

Ein Blatt von J. E. Ridinger 1740.

In den wärmern Gegenden aller fünf Welttheile, (wenn anders die americaniſche Kropfgans nicht ſpecifiſch von der in der alten Welt verſchieden iſt). Hat den griechiſchen Nahmen von ihrer Eſelsſtimme, den deutſchen aber von dem ungeheuren beutelförmigen Kropfe, der ihr am Unterſchnabel hängt, und ſich ſo ausdehnen läßt, daß er wohl 30 Pfund Waſſer faſſen kann.

2. *Aquilus.* die Fregatte. (Fr. *le tailleur.* Engl. *the man of war bird.*) P. alis ampliſſimis, cauda forficata, corpore nigro, roſtro rubro, orbitis nigris.

EDWARDS tab. 309.

Hat in der Bildung und Lebensart viel Aehnliches mit dem Albatros: nur noch längere Flügel, die ausgeſpannt auf 14 Fuß klafftern, und dem fliegenden Thier ein ſonderbares Anſehen geben.

3. *Carbo.* die Scharbe, der Seerabe. (Fr. und Engl. *cormoran.*) P. cauda rotundata, corpore

*) Vergl. PENNANT's *arctic zoology.* Vol. II. p. 507.

corpore nigro, roſtro edentulo, capite ſubcriſtato.

Friſch tab. 187.

Meiſt in allen fünf Welttheilen. Eine ihr ſehr ähnliche Gattung (Pelecanus *ſinenſis*) wird in China zum Fiſchfang abgerichtet. (— *Abbild. n. h. Gegenſt.* tab. 25. —)

b) Roſtro ſerrato.

4. *Baſſanus.* die Rothgans. (Fr. *le fou de baſſan.* Engl. *the gannet, the ſoland gooſe.*) P. cauda cuneiformi, corpore albo, roſtro remigibusque primoribus nigris, facie caerulea.

Brisson T. VI. tab. 44.

Häufigſt im Norden von Europa und America, zumahl auf den ſchottiſchen Inſeln, und nahmentlich auf Baß *), wovon dieſe Gans den Nahmen führt. Hier lauert ſie im Sommer auf die Züge der Häringe, ſo wie hingegen im Winter um Portugal herum und an der Barbarey ꝛc. auf die Sardellen. Auf jenen ſchottiſchen Inſeln werden die jungen Vögel und die Eyer in unermeßlicher Menge aus den Neſtern in den ſchroffen Felſenklippen ausgenommen **).

76. Anas. Roſtrum lamelloſo-dentatum, conuexum, obtuſum; lingua ciliata, obtuſa.

1. †. *Olor.* der Schwan, Elbſch. (Fr. *le cygne.* Engl. *the ſwan, elk.*) A. roſtro ſemicylindrico atro, cera niga, corpore albo.

Friſch tab. 152.

*) Harvey *de generat. animal.* p. 30.

**) Pennant a. a. O. Vol. I. introd. p. XXX. tab. 4.

In der nördlichen alten Welt: nährt ſich von Fröſchen, Waſſerpflanzen ꝛc. Man muß dieſen, den ſo genannten ſtummen oder zahmen Schwan, von dem ſo genannten wilden, A. *cygnus* (mit gelber Haut an der Schnabelwurzel und weit längerer krummlaufender Luftröhre), unterſcheiden. Dieſer letztere gibt einen hellen weit ſchallenden nicht unangenehmen Ton von ſich.

2. *Cygnoides.* die ſpaniſche oder ſchineſiſche Gans. (Fr. *l'oye de Guinée.* Engl. *the ſwan-gooſe, chineſe gooſe.*) A. roſtro ſemicylindrico: cera gibboſa, palpebris tumidis.
   Friſch tab. 153. 154.

Auf Guinea, am Cap, dann in Sibirien und Schina, und wie es ſcheint auch auf den Sandwich-Inſeln des ſtillen Oceans. Man unterſcheidet mehrere Varietäten.

3. †. *Anſer.* die Gans. (Fr. *l'oye.* Engl. *the gooſe.*) A. roſtro ſemicylindrico, corpore ſupra cinereo, ſubtus pallidiore, collo ſtriato.
   Meiſt in allen fünf Welttheilen wild. Unter den zahmen ſoll es wohl häufig völlig ſchneeweiße Ganſerte, aber nur ſelten eine ganz weiße weibliche Gans geben.

4. *Canadenſis.* die Hudſonsbay-Gans. (Engl. *the grey gooſe.*) A. cinerea, capite colloque nigris, genis gulaque albis.
   Edwards tab. 151.

Im kältern Nordamerica. Ein wichtiger Handelsartikel wegen ihrer ausnehmenden Flaumen zu Betten. Gibt auch vorzügliche Schreibfedern.

5. *Bernicla.* die Baumgans, Rothgans, ſchottiſche Gans. A. fuſca, capite collo pectoreque nigris, collari albo.
   Friſch tab. 156.

In

In den kälteſten Ländern der nördlichen Erde; kommt bloß zum Ueberwintern nach Schottland und andern mildern Gegenden, wo ſie ſich unter andern von dem Thier der Aentenmuſcheln (*Barnacle*, Lepas *anatifera*) nährt, daher die alte ſeltſame Fabel entſtanden, daß dieſer Vogel nicht aus einem Ey, ſondern aus einer Muſchel hervor komme u. ſ. w. *)

6. *Molliſſima.* der Eidervogel. (Fr. *l'oye à duvet.* Engl. *the eiderduck*, *cuthbert duck.*) A. roſtro cylindrico, cera poſtice bifida, rugoſa.

Brünnichs N. H. des Eidervogels. tab. 1 u. f.

In der nördlichen Erde, zumahl häufig auf Island und in Grönland. Sein Fleiſch und Eyer ſind ſehr ſchmackhaft; noch wichtiger aber iſt ſein Fell, womit man Kleider futtert, und die Flaumfedern, die unter dem Nahmen der Eiderdunen bekannt ſind **).

7. †. *Boſchas.* die Aente. (Fr. *le canard.* Engl. *the duck.*) A. rectricibus intermediis (maris) recurvatis, roſtro recto.

Friſch tab. 158 u. f.

Die wilde Aente findet ſich faſt in der ganzen nördlichen Erde, theils in ungemein ſchönen Spielarten. Die zahmen Aenten ſcheinen große Neigung

*) Die gleiche Volksſage ging auch ehedem von einer verwandten Gattung, Anas *erythropus*, von grauer Farbe mit weißer Stirne (Friſch tab. 189.), die daher auch bey vielen Ornithologen den Nahmen Bernicla oder *Bernacle* führt.

**) S. Hrn. Hofr. Beckmanns Vorbereitung zur Waarenkunde. I. B. S. 277 u. f.

Neigung zu unnatürlicher Paarung zu haben, ſo daß z. B. die Aentriche auf Hühner erpicht ſind und v. v. Aenten den wälſchen Hahnen nachlaufen und ſie zu reitzen ſuchen.

8. †. *Clypeata.* die Löffelänte. (Fr *le ſouchet.* Engl. *the ſhoveler.*) A. roſtri extremo dilatato rotundato; vngue incuruo.

Friſch tab. 161 u. f.

Hat meiſt gleiches Vaterland mit der vorigen. Die Ränder des Schnabels ſind nach innen mit hornigen Borſten beſetzt, faſt wie kleine Wallfiſchbarden.

77. MERGVS. Taucher, Waſſerhuhn. Roſtrum denticulatum, ſubulato-cylindricum, apice adunco.

1. †. *Merganſer.* der Kneifer. (Fr. *l'harle.* Engl. *the goos-ander.*) M. criſta longitudinali erectiuſcula: pectore albido immaculato, rectricibus cinereis, ſcapo nigricante.

Friſch tab. 190.

In der ganzen nördlichen Erde. So wie andere Gattungen dieſes Geſchlechts ein ſchädliches Thier für Fiſchteiche, zumahl zur Laichzeit.

78. ALCA (Engl. *auk.*) Roſtrum edentulum, breue, compreſſum, conuexum, transuerſe ſulcatum: mandibula inferior ante baſin gibboſa.

Das ganze Geſchlecht an den Küſten und Klippen der nördlichen Erde.

1. *Arctica.* der Papageytaucher. (Fr. *le macareux.* Engl. *the puffin.*) A. roſtro compreſſo-ancipiti, ſulcato ſulcis 4, oculorum

orbita

orbita temporibusque albis, palpebra ſuperiore mucronata.

Niſtet in Erdhöhlen, oder wühlt ſich auch ſelbſt ſo ein unterirdiſches Lager.

79. Aptenodytes. Fettgans, Pinguin. (Fr. *manchot.*) Roſtrum compreſſiuſculum, ſubcultratum, longitudinaliter oblique ſulcatum: mandibula inferior apice truncato: alae impennes, pinniformes.

Ihr glattes glänzendes Gefieder, die gleichſam floſſenähnlichen, ſchuppigen, kleinen Flügel, und ihr gerader, faſt aufrechter Gang geben dieſen Thieren ein ſonderbares Anſehen, deren verſchiedene Arten an den ſüdlichen Küſten und Inſeln von Africa und America, ſo wie andere um Neu-Holland, Neu-Guinea und Neu-Seeland zu Hauſe ſind *). Finden ſich theils in zahlloſer Menge beyſammen.

1. *Chryſocome.* A. roſtro rufo-fuſco, pedibus flaueſcentibus, criſta frontali atra erecta, auriculari deflexa flaua.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 46.

Auf den Falklands-Inſeln, Neu-Holland ꝛc.

2. *Demerſa.* A. roſtro pedibusque nigris, ſuperciliis faſciaque pectorali albis.

Edwards tab. 94.

Häufig am Cap. ꝛc.

*) J. Reinh. Forster *hiſt. aptenodytae* in Commentat. Soc. Sc. Gott. 1780. Vol. III. p. 121 ſq.

Sechſter

Sechſter Abſchnitt.

Von den Amphibien.

§. 81.

Die Säugethiere und die Vögel unterſcheiden ſich beydes durch die Wärme ihres Bluts (§. 23 und 40.) und durch die größere Menge deſſelben von den Amphibien und Fiſchen.

§. 82.

Die Amphibien aber ähneln doch darin noch den warmblütigen Thieren, und zeichnen ſich hingegen von den Fiſchen vorzüglich dadurch aus, daß ſie wie jene auch noch durch Lungen Luft ſchöpfen; obgleich dieſelben von weit lockerer Textur, und auch ihre Athemzüge weit unbeſtimmter, und ſo zu ſagen unordentlicher ſind als bey den beyden Claſſen mit warmen Blute. Auch können ſie das Athemhohlen weit länger entbehren als dieſe, weit länger im ſo genannten luftleeren Raume, oder auch in eingeſperrter Luft (wie z. B. Kröten in einer engen Höhle mitten in Baumſtämmen oder Steinblöcken) und ſelbſt geraume Zeit in einer Atmoſphäre von kohlengeſäuerter oder fixer Luft aushalten, und auffallende Extreme von Hitze und von

Kälte ausdauern, ſo daß man z. B. ungezweifelte Beyſpiele von Waſſermolchen und Fröſchen hat, die ſowohl im Magen und Darmcanal von Menſchen gelebt haben, als auch ihrem Leben unbeſchadet in dichte Eisſchollen eingefroren ſind.

§. 83.

Und eben weil die Amphibien mit Lungen verſehen ſind, ſo ſind ſie auch noch fähig Stimme von ſich zu geben: doch ſcheinen einige (wie z. B. unter den hieländiſchen der wahre Salamander, die grüne Eidexe, die Blindſchleiche ꝛc.) gänzlich ſtumm zu ſeyn.

§. 84.

In Rückſicht der Bildung überhaupt herrſcht vorzüglich die doppelte Verſchiedenheit unter den Amphibien, daß ſie entweder, wie die Schildkröten, Fröſche, Eidexen ꝛc. mit vier Füßen verſehen ſind; oder aber, als Schlangen einen langgeſtreckten, cylindriſchen Körper ohne alle äußere Bewegungswerkzeuge haben.

§. 85.

Die äußern Bedeckungen ſind bey den Amphibien mannigfaltiger als bey den warmblütigen Thieren. Einige ſind mit einer knochigen Schale überzogen: andere mit hornartigen Reifen, oder mit zahlreichen kleinen Schildchen,

oder

oder mit Schuppen bedeckt: und noch andere haben eine nackte nur mit Schleim überzogene Haut. Die mehreſten häuten ſich von Zeit zu Zeit. Manche, wie z. B. der Laubfroſch und verſchiedene Eidexen, beſonders der Chamäleon, ändern auch zuweilen plötzlich ihre Farbe.

§. 86.

Den mehreſten Amphibien iſt, wie ſchon die Benennung der ganzen Claſſe andeutet, Waſſer und Land zum gemeinſchaftlichen Aufenthalt angewieſen. Manche gehen willkürlich in beyden ihren Geſchäften und ihrer Nahrung nach. Andere hingegen bringen entweder eine beſtimmte Periode ihres Lebens, oder gewiſſe Jahrszeiten bloß in einem von beyden zu. Endlich ſind aber auch manche entweder bloß für das Land oder bloß für das Waſſer, und nicht für beydes zugleich beſtimmt.

§. 87.

Manche Amphibien, zumahl unter den Schildkröten und Schlangen, leben von ſehr gemiſchter Nahrung: andere hingegen, wie der Laubfroſch, Chamäleon ꝛc. ſind ſehr eigen in der Wahl ihrer Speiſen, gehen z B bloß lebende Inſecten von einigen wenigen beſtimmten Gattungen an. In der Gefangenſchaft nehmen viele gar keine Nahrung zu ſich und können dann zum Wunder lange faſten: ich

ſelbſt

ſelbſt habe z. B Salamander auf acht Monathe lang ohne Speiſe und ſelbſt ohne daß ſie dabey beträchtlich abgezehrt wären, erhalten: und von Schildkröten weiß man, daß ſie gegen anderthalb Jahre ohne alle Nahrung ausdauern können.

§. 88.

Die bey vielen Amphibien ſo ganz ausnehmende Leichtigkeit und Stärke ihrer Reproductionskraft (§. 19.), hat, wo ich nicht irre, in der obgedachten Stärke ihrer Nerven und hingegen reſpectiven Kleinheit ihres Gehirns (§. 29.) einen Grund; da folglich die erſtern von letzterem minder abhängig ſind; und überhaupt die ganze Maſchine zwar ſchwächere Mobilität, weniger conſenſus zeigt, das ganze Leben der Amphibien einfacher, und mehr bloß vegetativ ſcheint, als bey den warmblütigen Thieren, — aber dagegen die Glieder mehr mit eigenthümlicher, independenter Lebenskraft verſehen ſind. Und da folglich bey dieſer mehr eigenthümlichen Lebenskraft der einzelnen Theile, nicht gleich jeder Stimulus, der auf Einen Theil, oder auf Ein Syſtem wirkt, ſogleich, wie bey den warmblütigen Thieren, andere in Conſenſus zieht, ſo erklärt ſich auch wohl überhaupt daher ihr zähes Leben, ſo daß Fröſche, denen das Herz ausgeriſſen worden, doch noch umher hüpfen, und Schildkröten, denen das Gehirn

aus dem Kopfe genommen worden, noch Monathe lang leben können; daher auch wohl die anhaltende Beweglichkeit der den Amphibien abgeſchnittenen Theile, wie z. B. der Schwänze von Waſſermolchen, Blindſchleichen ꝛc. *).

§. 89.

Zu Waffen und Vertheidigungsmitteln dient manchen Amphibien, zumahl unter den Schlangen, ihr Gift; dem Salamander, der Feuerkröte ꝛc. ihr milchichter Hautſchaum den ſie im Nothfall von ſich geben: vielen auch wohl der ſpecifike Geruch, den ſie verbreiten; ſo zumahl manche Schlangen, Kröten, Eidexen ꝛc.

§. 90.

Die äußern Sinne ſcheinen bey den mehreſten Amphibien von keiner ſonderlichen Schärfe zu ſeyn. — Unter den innern zeichnet ſich doch bey vielen das Gedächtniß aus, da man Beyſpiele ſelbſt von Crocodilen und Kröten hat, die ihre Wohlthäter kennen gelernt und kirre geworden, und vollends viele Schlangen bekanntlich ſich zu allerhand Gaukeleyen abrichten laſſen. Hingegen finden ſich bey den Thieren dieſer

*) Ich habe dieſen Gegenſtand weiter ausgeführt im *ſpecimen phyſiologiae comparatae inter animantia calidi et frigidi ſanguinis*; im VIII. B. der Commentation. Soc. reg. ſcientiar. Gottingenſ.

dieſer Claſſe nur ſehr wenige Spuren von wahren Kunſttrieben. (§. 36.)

§. 91.

Auch ſcheinen die wenigſten Amphibien einen täglichen Erhohlungsſchlaf zu halten. — Dagegen aber wohl alle die kältern Wintermonathe in Erſtarrung zubringen. Und zwar theils einzeln, theils wie unſere hieländiſchen Fröſche und Salamander in Haufen. Doch können auch dieſe gar leicht des Winterſchlafs entbehren, und Jahr aus Jahr ein wachend im Zimmer erhalten werden.

§. 92.

Das Fortpflanzungsgeſchäft der Amphibien hat ungemein viel Sonderbares. Der Paarungstrieb iſt bey vielen ſo heftig, daß man z. B. Fröſche geſehen hat, die in Ermangelung eines Weibchens andere männliche Fröſche oder Kröten oder gar todte Weibchen beſprungen haben. Bey den mehreſten Fröſchen und See-Schildkröten dauert die Paarung mehrere Tage, ja Wochen lang. Die Vipern ſchlängeln ſich in der Paarung mit dem Hinterleibe aufs innigſte um einander, und züngeln dabey mit gebogenem Halſe auf einander los. Die Waſſermolche hingegen umfaſſen einander gar nicht, ſondern das Männchen ſchwimmt zur Brunſtzeit bloß um ſein Weibchen herum und beſpritzt

die Eyerchen, ſo wie es dieſelben von ſich gibt, von der Ferne.

§. 93.

Die Amphibien ſind, bis auf ſehr wenige Ausnahmen, Eyerlegende Thiere. Aber manche, zumahl unter den Schlangen ꝛc. geben die Eyer nicht eher von ſich, als bis das darin befindliche Junge ſchon meiſt ſeine völlige Ausbildung erhalten hat. Die Pipa heckt ihre Jungen auf dem Rücken aus.

Anm. Ein Salamander, den ich wenigſtens vom Ende des Sommers an ganzer vier Monathe lang völlig iſolirt in einem Glaſe gehalten, hat hierauf um Neujahr herum ganz unerwartet binnen wenigen Tagen 34 Junge geheckt, ſo daß folglich hier eine ehemahlige Befruchtung, auf eine noch weit längere Zeit hinaus als bey den Hühnern, ihre Wirkſamkeit erhalten muß.

§. 94.

Die Fröſche und Eidexen, die im Waſſer jung werden, kommen nicht gleich in ihrer vollkommenen Geſtalt, ſondern als ſo genannte Larven zur Welt, und müſſen ſich erſt noch einer Art von Metamorphoſe unterziehen, ehe ſie die Ausbildung und den völligen Gebrauch aller ihrer Gliedmaßen erlangen. Die kleinen Fröſche z. B. (die ſo genannten Kaulquappen, gyrini, Fr. *têtards*, Engl. *toadpoles*) haben anfangs noch keine Füße, ſondern dafür einen langen Ruderſchwanz; auch, ſo wie die neugeborenen

borenen Salamander, eine Art von Fiſchkiemen (branchiae oder Swammerdam's appendices fimbriatae) zu beyden Seiten des Halſes; ferner zum Theil eine kleine Saugeröhre an der Unterlefze u. dergl. m. Lauter Theile, die nur für den Larvenſtand des zarten jungen Thieres beſtimmt ſind und mit der zunehmenden Reife deſſelben allgemach ſchwinden.

§. 95.

Die Amphibien haben ein langſames Wachsthum; ſo daß z. B. unſere hieländiſchen Fröſche meiſt erſt im vierten Jahre mannbar werden: und doch erreichen dieſe nur ein, nach Verhältniß dieſer ſpäten Pubertät, nicht beträchtliches Alter von 12 bis 16 Jahren. Hingegen weiß man, daß Schildkröten ſelbſt in der Gefangenſchaft über 100 Jahre gelebt haben, ſo daß hiernach zu ſchließen, die Crocodile und großen Schlangen rc. wohl zu einem noch höhern Alter gelangen können.

§. 96.

Die Benutzung der Amphibien fürs Menſchengeſchlecht iſt ziemlich einfach; aber für manche Gegenden theils äußerſt beträchtlich. Zumahl der Genuß der Schildkröten und ihrer Eyer, ſo wie auch verſchiedener Fröſche und Eidexen rc. — Schildpatt zu Kunſtarbeiten rc. — Eidexen, Vipern rc. als Arzeney.

§. 97.

Schädlich werden manche ungeheure Thiere dieſer Claſſe, die Crocodile, Waſſerſchlangen ꝛc. durch ihre Größe, und andere, zumahl unter den Schlangen, durch ihr Gift, das in keiner andern Thierclaſſe von einer ſo gefahrvollen Heſtigkeit iſt.

§. 98.

Die ganze Claſſe zerfällt bloß in zwey Ordnungen:

I. Reptiles. Die Amphibien mit vier Füßen. (Die quadrupeda ouipara der ältern Naturforſcher) — Schildkröten, Fröſche, Eidexen. Und

II. Serpentes. Die Schlangen, ohne alle äußere Bewegungswerkzeuge. (§. 84.)

* * *

Einige wenige Quellen zur N. G. dieſer Claſſe:

Alb. Seba *rerum naturalium theſaurus*. Amſt. 1734–65. IV. vol. gr. Fol. (— hierher gehören bloß die beyden erſten Bände).

Joh. Nic. Laurenti *ſynopſis reptilium emendata*. Vindob. 1786. 8.

C. de la Cepède *hiſtoire naturelle des quadrupèdes ovipares et des ſerpens*. Paris 1785. II. vol. 4.

Deutſch, mit Anmerk. und Zuſätzen von J. M. Bechſtein. Weim. ſeit 1800. 8.

G. Ad. Suckow Anfangsgründe der N. G. der Thiere. III. Th. Leipz. 1798. 8.

J. Gottl. Schneider *hiſtoriae amphibiorum naturalis et literariae* Faſc. I. II. Jen. 1799. 1801. 8.

I. REPTILES.

Alle Thiere dieſer Ordnung ſind (wenigſtens wenn ſie ihre vollkommene Geſtalt erlangt haben) mit vier Füßen verſehen, die nach dem verſchiedenen Aufenthalt dieſer Thiere entweder freye (pedes *digitati*), oder durch eine Schwimmhaut verbundene (*palmati*), oder gar wie in eine Floſſe verwachſene Zehen (*pinnati*) haben.

1. Testudo. Schildkröte. (Fr. *tortue*. Engl. *tortoiſe*, die See-Schildkröten aber *turtle*, Span. *galápago*). Corpus teſta obtectum, cauda (*plerisque*) breuis, os mandibulis nudis edentulis *).

Die mehreſten Schildkröten ſind mit einer knochigen ſehr feſten Schale bedeckt, deren Obertheil mit dem Rückgrath und den Rippen des Thiers verwachſen, und mit den breiten hornigen Schuppen belegt iſt, die bey manchen Gattungen ſo ſtark und ſchönfarbig ſind, daß ſie zu Kunſtſachen verarbeitet werden. Gewöhnlich liegen 13 dergleichen Schuppen in der Mitte, und 24 um den Rand herum. Der Untertheil oder das Bauchſchild iſt etwas kleiner als das obere, und mit Ausſchnitten für Kopf, Schwanz und Füße verſehen.

*) S. Joh. Gottl. Schneiders N. G. der Schildkröten. Leipz. 1783. gr. 8. mit Kupf.

J. D. Schoepff *hiſtoria teſtudinum iconibus illuſtrata*. Erlang. ſeit 1792. 4.

1. *Membranacea.* T. pedibus palmatis, vnguiculis tribus, teſta orbiculari ouata, membranacea griſea, ſtriata, ſcabra.
Schneider l. c. tab. 1.

In Guiana.

2. *Imbricata.* die Carette. (Engl. *the hawksbill turtle.*) T. pedibus pinniformibus, teſta cordata ſubcarinata, margine ſerrato: ſcutellis imbricatis latiuſculis, cauda ſquamata.
Bruce's R. nach den Quellen des Nils, im Anhang tab. 42.

In beyden Indien; auch im rothen Meere. Gibt das beſte Schildpatt *).

3. *Mydas.* die grüne oder Rieſen-Schildkröte. (*viridis* Schneider. Fr. *la tortue franche.* Engl. *the green turtle.*) T. pedibus pinniformibus, marginibus maxillarum dentatis, teſta ouata.
Schöpff tab. 17. fig. 2.

Dieſe See-Schildkröte hält zuweilen 8 Centner am Gewicht. Sie hat ihren gewöhnlichern Nahmen von ihrer blaß-olivengrünlichen Schale und der auffallend grünen Farbe ihres ſchmackhaften Fettes. Lebt bloß vom Seetang u. dergl. Vegetabilien, daher ihr ausnehmend ſchmackhaftes gar nicht thraniges Fleiſch.

4. †. *Orbicularis.* die gemeine Flußſchildkröte. (*europaea* Schneid.) T. pedibus palmatis, teſta orbiculata planiuſcula.
Im mildern Europa.

5.

*) S. Hrn. Hofr. Beckmanns Vorbereitung zur Waarenkunde. I. Th. S. 68 u. f.

5. *Graeca.* T. pedibus ſubdigitatis, teſta poſtice gibba: margine laterali obtuſiſſimo, ſcutellis planiuſculis.
Schöpff tab. 8. 9.

Im ſüdlichen Europa und nördlichen Africa.

6. *Geometrica.* T. pedibus poſticis palmatis, teſtae ſcutellis eleuatis truncatis.
Schöpff tab. 10.

In Oſtindien. Ungefähr von der Größe einer flachen Hand: hat wegen ihres regelmäßigen ſchwarz und gelb gezeichneten, hochgewölbten Rückenſchildes ein artiges Anſehen.

2. Rana. Froſch (Fr. *grenouille.* Engl. *frog.*) und Kröte (Fr. *crapaud.* Engl. *toad.*) Corpus nudum pedibus quatuor, poſticis longioribus *).

1. *Pipa.* R. corpore plano, roſtro ſpathiformi, digitis anticis muticis quadridentatis, poſticis vnguiculatis.
Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 36.

In den Gewäſſern von Guiana. Wird durch die überaus ſonderbare und ganz anomaliſche Weiſe, mit der die Mutter ihre Jungen ausheckt, merkwürdig. Das Männchen ſtreicht nähmlich den Leich, den das Weibchen vorher auf die gewöhnliche Art von ſich gegeben, demſelben auf den Rücken, und befruchtet ihn hierauf mit ſeinem Samen. Die Eyerchen verwachſen nachher gleichſam in der Haut der Mutter, bis nach Verlauf

*) Ueber die hieländiſchen Gattungen dieſes Geſchlechts ſ. Röſels natürl. Hiſtorie der Fröſche hieſigen Landes. Nürnb. 1758. gr. Fol.

von beynahe drey Monathen die darin befindlichen anfangs geſchwänzten Kaulquappen *) zum Ausbruch reif ſind, und nachdem ihr Schwanz allgemach verſchwunden und ſie dagegen ihre vier Füße erhalten, den Rücken ihrer Mutter verlaſſen können.

2. *Cornuta.* R. palpebris conicis.

Seba vol. I. tab. 72. fig. 1. 2.

In Virginien; hat wegen ſeiner großen ſtieren Augen, und der ungeheuren tutenförmigen obern Augenlieder ein abenteuerliches Anſehen.

3. *Ocellata.* (Engl. *the bull-frog.*) R. auribus ocellatis, pedibus muticis.

Catesby vol. II. tab. 72.

In Nord-America. Faſt von der Größe eines Kaninchens. Hat den engliſchen Nahmen von ſeiner ſtarken Stimme. Iſt die Hauptnahrung der Klapperſchlangen.

4. *Paradoxa.* (Rana piſcis.) R. femoribus poſtice oblique ſtriatis.

Seba vol. I. tab. 78.

Im ſüdlichen America. Die Larve (§. 95.) erreicht eine faſt ſpannenlange Größe, häutet ſich während der Zeit verſchiedentlich, und hat in dieſem Zuſtande zu einer alten Sage, von Fröſchen, die ſich in Fiſche verwandelten, Anlaß gegeben. Auch nachdem ſchon die vier Beine ihre ganze Größe und Ausbildung erhalten haben, bleibt das Thier doch noch geraume Zeit geſchwänzt.

5. †.

*) S. Camper im IX Bande der *commentat. ſoc. reg. ſcientiar. Gottingenſ.* p. 129 u. f.

5. †. *Buſo.* die Kröte. R. corpore ventricoſo verrucoſo lurido fuſcoque.

Röſel tab. 20. 21.

Daß ihr Harn ein heftiges Gift ſeyn ſoll, iſt ungegründet. Hingegen iſt es unläugbar, daß man verſchiedentlich lebendige Kröten mitten in durchſägten Baumſtämmen, oder in Steinblöcken ꝛc. angetroffen hat.

6. †. *Bombina.* die Feuerkröte. R. corpore verrucoſo, abdomine aurantio-caeſio maculato, pupilla triquetra.

Röſel tab. 22.

Am Bauche ſchön blau und gelb gemarmelt, hüpft faſt wie ein Froſch.

7. †. *Portentoſa.* die Haus-Unke. (Bufo *calamita.* Laurent.) R. verrucoſa, linea dorſali flaua, lateralibus rufeſcentibus.

Röſel tab. 24.

In feuchten Kellern, Ufer-Höhlen ꝛc. Kommt ſelten zum Vorſchein; gibt aber einen eigenen dumpfen Laut von ſich, der allerhand abergläubige Sagen veranlaßt hat.

8. †. *Temporaria.* der braune Grasfroſch. R. ſubfuſca dorſo planiuſculo ſubangulato.

Röſel tab. 1-8.

Im Gras und Gebüſch ꝛc. von da die Jungen nach warmen Sommer-Regen haufenweiſe hervor kriechen, da dann ihre plötzliche Erſcheinung wohl zu der alten Sage vom Froſchregen Anlaß gegeben haben mag.

9. †. *Eſculenta.* der grüne Waſſerfroſch, Röling, Marxgöker. R. viridis, corpore angulato,

angulato, dorſo transuerſe gibbo, abdomine marginato.

Röſel tab. 13 - 16.

In Teichen und Sümpfen. Die Männchen quaken laut, zumahl des Abends bey ſchönem Wetter, und treiben dabey zwey große Blaſen hinter den Maulwinkeln auf. Sie ſind ſchlau und muthig, verzehren Mäuſe, Sperlinge, und ſelbſt junge Aenten, Forellen ꝛc. und können ſogar über große Hechte Herr werden. Zur Begattungszeit bekommen die Männchen dieſer und der vorigen Gattung ſchwarze warzige Ballen an den Daumen der Vorderfüße, womit ſie ſich äußerſt feſt um ihrer Weibchen Bruſt klammern können.

10. †. *Arborea.* der Laubfroſch. (calamites. Fr. *la raine*, *grenouille de St. Martin*, *le graiſſet.*) R. corpore laeui, ſubtus granulato, pedibus fiſſis, apicibus digitorum lenticulatis.

Röſel tab. 9 ad 12.

Faſt in ganz Europa (doch nicht in England), auch in America ꝛc. Der klebrige Schleim, womit er wie die Schnecken überzogen iſt, dient ihm bey ſeinem Aufenthalt am Laub der Bäume, zur Haltung. Die erwachſenen Männchen, die an ihrer braunen Kehle kenntlich ſind, haben eine laute Stimme, die ſie, wenn das Wetter ſich ändern will, aber auch außerdem zur Paarungszeit von ſich geben. Sie blähen dabey die Kehle zu einer großen Blaſe auf.

3. Draco. Corpus tetrapodum caudatum, alatum.

1. *Vo-*

1. *Volans.* die fliegende Eidexe. D. brachiis ab ala diſtinctis.

Seba vol. II. tab. 86. fig. 3.

Zu Oſtindien und Africa.

4. Lacerta. Eidexe. (Fr. *lezard.* Engl. *lizard.*) Corpus elongatum, pedibus quatuor aequalibus.

1. *Crocodilus.* der (eigentliche) Crocodil. L. mandibulis ellipticis, ſcuto ſupraorbitali *oſſeo*, teſta caluariae integra, cauda parte anteriori et ſuperna ſcutis vtrinque extantibus ſerrata, pedibus palmatis.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 26. 27.

Zumahl häufig in den größern Strömen von Africa (nahmentlich im Ober-Nil und im Niger). Das größte Thier der ſüßen Waſſer, das wohl eine Länge von 30 Fuß erreichen ſoll *): und doch haben ſeine Eyer kaum die Größe eines Gänſe-Eyes. Erwachſen fällt er Menſchen und andere große Thiere an. Jung gefangen aber läßt er ſich doch zähmen.

2. *Alligator.* der Kaiman. L. mandibulis ellipticis, tegmine ſupraorbitali *coriaceo*, teſta caluariae bifeneſtrata **), cauda parte anteriori rotunda, pedibus ſemipalmatis.

Seba vol. I. tab. 106.

Im

*) Norden ſagt gar 50. — *Voyage d'Egypte* p. 163.

**) Dieſer ſpecifiſche Character, auf welchen mich Hr. Prof. Schneider aufmerkſam gemacht, iſt nicht etwa bloß am Schädel, ſondern auch am ganzen, annoch mit ſeiner Haut bekleideten Kopfe, leicht zu erkennen.

Im mittlern America. Weit rundlicher und glatter am Leibe und Schwanz, als der eigentliche Crocodil, wird auch nicht ſo groß als dieſer und legt kleinere Eyer. Hat übrigens eben ſo wie jener fünf Zehen an den Vorderfüßen und viere an den hintern, von welchen allen aber nur die drey innern mit Krallen bewaffnet ſind.

3. *Gangetica.* der Gavial. L. mandibulis elongatis teretibus ſubcylindricis.

Edwards in *philoſ. Transact.* Vol. XLIX.

Zumahl im Ganges.

4. *Monitor.* (Fr. *la ſauve-garde.*) L. cauda carinata, corpore mutico maculis ocellatis.

Seba vol. I. tab. 94. fig. 1. 2. 3.

In beyden Indien. Ueberaus ſauber und regelmäßig ſchwarz und weiß gefleckt; ungefähr anderthalb Ellen lang; hat den Nahmen daher, daß es ſich, wie man ſagt, meiſt in Geſellſchaft der Crocodile aufhalten, und durch einen pfeifenden Laut, den es von ſich gibt, dieſe ſeine furchtbaren Gefährten verrathen ſoll.

5. *Iguana.* der Leguan. L. cauda tereti longa, ſutura dorſali dentata, criſta gulae denticulata.

Seba vol. I. tab. 95 ſqq. tab. 98. fig. 1.

In Weſtindien. Ein flinkes Thier. Hat ein überaus ſchmackhaftes Fleiſch und Eyer.

6. *Chamaeleon.* L. cauda prehenſili, digitis duobus tribusque coadunatis.

Jo. Fr. Miller faſcic. II. tab. 11.

In Oſtindien, Nord-Africa, und nun auch theils in Spanien. Langſam, träge, lebt auf

Bäumen und Hecken, nährt ſich von Inſecten, die es mit ſeiner langen klebrigen Zunge ſehr behende zu fangen verſteht. Seine Lungen ſind ausnehmend groß, und das Thier kann ſich damit nach Willkür aufblaſen oder dünner machen, daher vermuthlich die Sage der Alten entſtanden seyn mag, daß es bloß von Luft lebe. Seine Augen haben die ganz eigene Einrichtung, daß jedes beſonders, oder auch beyde zugleich nach verſchiedenen Richtungen, eins z. B. aufwärts, das andere hinterwärts u. ſ. w. und zwar ſchnell bewegt werden können. Seine natürliche Farbe iſt ſtahlgrau, es ändert dieſelbe aber zuweilen, zumahl wenn es zornig wird ꝛc. Der zuweilen bemerkte Wiederſchein von benachbarten farbigen Gegenſtänden auf die glänzenden Schuppen des lebendigen Thiers hat Anlaß zu der Fabel gegeben, als ob ſich ſeine Farbe überhaupt nach denſelben richte.

7. *Gecko.* (vermuthlich der wahre ſtellio oder ſaurus der Alten.) L. cauda tereti mediocri, digitis muticis ſubtus lamellatis, corpore verrucoſo, auribus concauis.
Seba vol. I. tab. 109.

In Oſtindien, auch auf den Inſeln der Südſee und ſelbſt hin und wieder im ſüdlichen Europa, z. B. im Neapolitaniſchen. Am häufigſten aber in Aegypten, wo er ſich gern in die Häuſer zieht und gefährlich wird. Er ſoll nähmlich einen giftigen Saft zwiſchen ſeinen blättrichten Fußzehen haben, und dieſer ſich den Eßwaaren, wo das Thier drüber wegläuft, mittheilen.

8. *Stincus.* (crocodilus terreſter.) L. cauda tereti mediocri, apice compreſſa, digitis muticis lobato-ſquamoſis marginatis.

Im

Im ſteinigen Arabien, Aegypten ꝛc. War weiland als ein Stärkungsmittel beſonderer Art berufen; wird auch noch jetzt, in ſeiner Heimath, zu dieſer Abſicht verbraucht.

9. †. *Agilis.* die grüne Eidexe, Kupfer-Eidexe. L. cauda verticillata longiuſcula, ſquamis acutis, collari ſubtus ſquamis conſtricto.

Röſel Geſch. der Fröſche, Titelkupf.

Im wärmern Europa, und, wie es ſcheint, auch in beyden Indien und auf den Inſeln der Südſee. Iſt eben ſo unſchuldig als alle übrigen deutſchen Eidexen. Ihre Eyer leuchten eine Zeit lang im Finſtern.

10. †. *Lacuſtris.* der Waſſer-Molch, Waſſer-Salamander. L. nigra, dorſo lateribusque verrucoſis, abdomine flauo, nigromaculato.

Laurenti tab. 2. fig. 4.

Die Männchen haben im Frühjahr eine vom Kopf bis zum Schwanz längs des Rückens hinlaufende empor ſtehende ausgezackte Haut. Von ſeiner ausnehmenden Reproductionskraft ſ. oben S. 31.

11. †. *Salamandra.* der Salamander, Molch, die Molle, Ulme. (Fr. *le ſourd*, *mouron.*) L. cauda tereti breui, pedibus muticis, corpore flauo nigroque vario nudo, poroſo.

Röſel Geſch. der Fröſche, Titelkupf.

Schwarz und orangegelb gefleckt, ſpannenlang und daumendick. Daß er giftig ſey, im Feuer leben könne ꝛc. ſind Fabeln.

11.

II. SERPENTES.

Die Schlangen *) haben gar keine äußeren Gliedmaßen, ſondern bloß einen cylindriſchen lang geſtreckten Körper, den ſie wellenförmig bewegen; und der mit Schuppen, Schildern, oder Ringen bekleidet iſt. Manche leben im Waſſer (da ſie bey ihrer ausnehmend langen und theils blaſenförmigen Lunge leicht ſchwimmen können), andere auf der Erde, andere meiſt auf Bäumen. Sie legen mehrentheils an einander gekettete Eyer, und ihre Kinnladen ſind nicht, wie bey andern Thieren, feſt eingelenkt, ſondern zum Kauen ungeſchickt, indem ſie ſich weit von einander dehnen laſſen, ſo daß die Schlangen andere Thiere, die oft weit dicker als ſie ſelbſt ſind, ganz verſchlingen können. Manche ſind mit heftigem Gift in beſondern Bläschen am vordern Rande des Oberkiefers verſehen **), das in eigenen Drüſen abgeſchieden und durch beſondere röhrenförmige,

*) S. Blas. Merrem *Beyträge zur Geſchichte der Amphibien.* Duisb. 2 Hefte 4.

Patr. Russell's *Account of Indian Serpents, — together with experiments on their ſeveral poiſons.* Lond. 1796. gr. Fol.

**) Dieſe ſind mit ♂ bezeichnet.

Die Anzahl aller bis jetzt bekannten giftigen Gattungen ſcheint ſich zu den giftloſen ungefähr wie 1 zu 6 zu verhalten.

Q

mige, einzeln ſtehende, gegen die Spitze zu mit einer länglichen Oeffnung verſehene, Giftzähne (— als durch einen Ausführungsgang —) beym Biß in die Wunde geſtößt wird. (— *Abbild. n. h. Gegenſt.* tab. 37. fig. 1. —) Dieſe bloß am vordern Rande des Oberkiefers befindlichen Giftzähne geben auch den zuverläſſigſten Character ab, um die giftigen Schlangen von den giftloſen zu unterſcheiden *), da bey den letztern der ganze äußere Rand der obern Kinnlade (bis hinten) mit Zähnen beſetzt iſt (— *Abbild. n. h. Gegenſt.* a. a. O. fig. 2. —); außerdem haben aber wohl alle Schlangen noch eine doppelte Reihe kleiner Gaumen-Zähne mit einander gemein.

5. Crotalus. Klapperſchlange. (Fr. *ſerpent à ſonnettes.* Engl. *rattle-ſnake.*) Scuta abdominalia. Scuta ſquamaeque ſubcaudales. *Crepitaculum* terminale caudae.

1. *Horridus.* ♂ C. ſcutis 167. ſcutellis 23. Seba vol. II. tab. 95. fig. 1.

Zumahl

*) Zu den übrigen zwar nicht ganz exceptionsloſen, doch in den bey weiten mehrſten Fällen eintreffenden Kennzeichen, wodurch ſich die giftigen Schlangen auszeichnen, gehört 1) ein breiter gleichſam herzförmiger Kopf mit kleinen Schildchen; 2) kielförmige Schuppen (d. h. mit einem ſcharfkantigen Rücken); und 3) ein kurzer Schwanz, der nähmlich weniger als 1/5 der Länge des Thiers mißt. S. Dr. Gray in den *philoſophical Transactions.* Vol. LXXIX. P. I.

Zumahl im wärmern Nordamerica: wird auf 6 Fuß lang und faſt armsdick. Die Gattungen dieſes Geſchlechts unterſcheiden ſich von allen andern Schlangen, ja überhaupt von allen übrigen Thieren in der Schöpfung durch die räthſelhafte, hornartige, gegliederte Raſſel am Ende des Schwanzes. — Die Zahl der Glieder an dieſem ſo wunderbar gebauten und in ſeiner Art ſo ganz einzigen Organ nimmt mit den Jahren zu, und ſoll bey Alten wohl auf 40 ſteigen. Daß kleine Vögel, Eichhörnchen ꝛc. im Gebüſch der darunter liegenden Klapperſchlange *) gleichſam von ſelbſt in den Rachen fallen, wird von gültigen Augenzeugen verſichert; iſt aber keine ausſchließliche Eigenheit dieſes Geſchlechts, da man das nähmliche auch an mehrern andern Schlangen der neuen und alten Welt bemerkt haben will. — Die Klapperſchlangen ſelbſt wer-

*) Da die Klapperſchlangen ſehr träge Geſchöpfe ſind, und nicht auf Bäume kriechen können, ſo iſt Mead's Vermuthung eben nicht unwahrſcheinlich, daß die ihnen ſo ganz ausſchließlich eigene ſonderbare Klapper wohl dazu dienen könne, die dadurch aufgeſchreckten Vögel ꝛc. zu ſich herunter zu bringen. — (— ſo wie nach der alten, wenigſtens an ſich nicht ungereimten Sage, dem Ceraſten ſeine ſo genannten Hörnchen auch dazu dienen ſollen, kleine Vögel herbey zu ziehen. —) Auch hat mir ein ſehr zuverläſſiger und genauer Beobachter, Hr. Major Gardner, der ſich lange in Oſt-Florida aufgehalten, verſichert, daß deßhalb die daſigen jungen Indianer um Eichhörnchen zu fangen, den raſſelnden Ton der Klapperſchlangen nachahmen.

Ausführlicher habe ich davon in Hr. Hofr. Voigts neuen Magazin gehandelt; I. B. 2. St. S. 37 u. f. "über die Zauberkraft der Klapper„ſchlangen, beſonders in Rückſicht einer Schrift „des Hrn. Dr. Barton."

den häufigſt von den Schweinen und Raubvö=geln, auch von vielen Negern im America, ohne Nachtheil gegeſſen. Auch laſſen ſie ſich überaus kirre und zahm machen.

6. Boa. Scuta abdominalia et ſubcaudalia.

1. *Conſtrictor.* die Rieſenſchlange, Abgotts=ſchlange, Anaconda. B. ſcutis 240. ſcutellis 60.

Merrem II. Heft. tab. 1.

In Oſtindien und Africa. Wird nach Adan=ſons Verſicherung auf 40 bis 50 Fuß lang. Soll lebendigen Rehen ꝛc. die Rippen und andere Knochen entzwey brechen, das Thier nachher mit einem gallertartigen Geifer überziehen, und ſo hinter würgen. Doch iſt ſie leicht kirre zu machen und wird, wie die Brillenſchlange, von den oſtindiſchen Gauklern zu allerhand Kunſt=ſtücken abgerichtet. — Die Amaru=Schlange in Süd=America, die von den Antis in Peru angebethet ward, und auch auf 30 Fuß lang wird, ſcheint wenig von dieſer verſchieden. — Hinge=gen iſt wohl die auf Guinea ſo heilig verehrte ſo genannte Juda=Schlange von einer an=dern Gattung.

7. Coluber. (Fr. *couleuvre.*) Scuta abdominalia, ſquamae ſubcaudales.

1. *Vipera.* ♂ C. ſcutis 118. ſquamis 22.

Es werden mehrere Schlangen mit dem Nah=men der Viper belegt. Hier dieſe von Linné ſo genannte, iſt in Aegypten zu Hauſe.

2. *Ce-*

2. *Caraſtes.* ♂ die gehörnte Schlange. C. tentaculis ſuperciliaribus, ſcutis 145. ſquamis 44.

Bruce's R. nach den Quellen des Nils, im Anhang tab. 40.

Dieſe von den beyden über den Augen ſtehenden Hörnchen benannte Schlange hat gleiches Vaterland mit der vorigen, und iſt allerdings giftig.

3. †. *Berus.* die Otter, Viper. (Engl. *the adder.*) ♂ C. ſcutis 146. ſquamis 39.

Laurenti tab. 2. fig. 1.

Dieſe ehemahls officinelle Viper iſt von bräunlicher Farbe und in den wärmern Gegenden der alten Welt, auch ſchon in Deutſchland und in der Schweiz zu Hauſe. Ihr Biß verurſacht zwar heftige Entzündung, wird doch aber nur ſelten tödtlich. Auch wird ſie ohne Schaden von den Raubvögeln gefreſſen. Es iſt dieſelbe Gattung, womit ehedem Redi und neuerlich Fontana ſo viele merkwürdige Verſuche angeſtellt haben.

4. †. *Natrix.* die Ringel-Natter, Schnacke, der Unk. C. ſcutis 170. ſquamis 60.

Stahlfarbig mit weißen Seiten-Flecken, zumahl an den beyden Seiten des Halſes. Man hat ſelbſt in Europa welche von 10 u. m. Fuß gefunden, die dann wohl ehedem Anlaß zu den abenteuerlichen Erzählungen von Lindwürmern rc. gegeben haben mögen.

5. *Coccineus.* die Carmoiſin-Schlange. C. ſcutis 175. ſquamis 35.

Voigts Magazin 5ten Bdes 1ſtes Stück. tab. 1.

Dieſe ausnehmend ſchönfarbige und unſchuldige Schlange iſt in Florida und Neu-Spanien zu Hauſe. Fingers dick und ungefähr 2 Fuß lang. Längs dem Rücken laufen etliche und zwanzig große und ſehr regelmäßige carmoiſinrothe Flecken, die mit ſchwarzen Rändern eingefaßt, und dieſe wieder mit citrongelben Querſtreifen von einander abgeſondert ſind. Die Mädchen in Florida ſollen das ſchöne Thier zum Putz als Halsband oder in die Haare geflochten tragen ꝛc.

6. *Naja.* die Brillenſchlange. (*Cobra de Cabelo.*) ♂ C. ſcutis 193. ſquamis 60.

Russell's *Indian Serpents* tab. 5. 6.

In Oſtindien. Der Hals iſt weit ausdehnbar, und bey beyden Geſchlechtern hinten mit einer brillenähnlichen Figur bezeichnet. Iſt eine der giftigſten Schlangen, wird aber häufig vom Ichneumon gefreſſen, und iſt auch leicht zu allerhand Gaukelkünſten abzurichten.

8. Angvis. Squamae abdominales et ſubcaudales.

1. †. *Fragilis.* die Blindſchleiche, der Haſelwurm, Hartwurm. (Engl. *the blind-worm, slow-worm.*) A. ſqu. abd. 135. totidemque ſubcaud.

In dumpfigen Gegenden, altem Gemäuer ꝛc. Bricht leicht entzwey, wenn man ſie anfaßt, und die Stücken bewegen ſich doch noch Stunden lang. Man findet von ihr mancherley theils ſauber gezeichnete Spielarten.

2. *Pla-*

2. *Platuros.* ♂ A. cauda compreſſa obtuſa.
Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 28.

Im indiſchen Ocean und der Südſee.

9. Amphisbaena. Annuli trunci caudaeque.

1. *Fuliginoſa.* A. ann. tr. 200, caudae 30.
Seba vol. I. tab. 88. fig. 3. u. a.

In America. Schwarz und weiß gefleckt.

10. Caecilia. Rugae trunci caudaeque. Labrum ſuperius tentaculis 2.

1. *Tentaculata.* C. rugis 135.
Seba vol. II. tab. 25. fig. 2.

Auch in America. Hat gar keine Schuppen, ſondern runzelige Ringe in der glatten Haut, faſt wie ein Regenwurm.

Siebenter Abſchnitt.

Von den Fiſchen.

§. 99.

Die Fiſche ſind diejenigen mit rothem kaltem Blut verſehenen Thiere, die ſich mittelſt wahrer (mit Gräten oder knorplichen Faden verſehenen) Floſſen bewegen, und mittelſt wahrer lebenslang bleibender Kiemen Athem hohlen.

Anm. Wahre Kiemen und wahre Floſſen — um ſie von den gewiſſer Maßen analogen Organen der ganz jungen Fröſche, Salamander ꝛc. (§. 94.) zu unterſcheiden.

§. 100.

Dieſe Kiemen oder Kiefern (branchiae) vertreten bey den Fiſchen faſt vollkommen die Stelle der Lungen. Sie liegen auf beyden Seiten hinter dem Kopfe, meiſtens unter einer oder mehreren großen halbmondförmigen Schuppen, die deßhalb die Kiemen-Deckel (opercula branchialia) heißen und bey den mehreſten mit der Kiemen-Haut (membrana branchiostega) verbunden ſind. Die Kiemen ſelbſt ſind mit unzähligen der zarteſten Blutgefäße durchwebt, und auf jeder Seite meiſt in vier Blätter vertheilt, die ungefähr der Fahne an einer

einer Feder ähneln und die an ihrer Baſis durch eben ſo viele bogenförmige Gräten unterſtützt werden.

§. 101.

Das Athemhohlen, das die Fiſche eben ſo wenig als die mit Lungen verſehenen Thiere lange entbehren können, geſchieht bey ihnen, indem ſie die im Waſſer aufgelöſete Luft durch den Mund in die Kiemen leiten, und dann durch die Kiemenöffnung (apertura branchialis) wiederum von ſich geben; folglich nicht wie die mit Lungen verſehenen Thiere durch den gleichen Weg ein- und ausathmen.

§. 102.

Da ſie keine Lungen haben, ſo verſteht ſich folglich von ſelbſt, daß ihnen auch keine wahre Stimme zugeſchrieben werden kann, obgleich einige von ihnen, wie z. B. der Knurrhahn, der Wetterfiſch ꝛc. einen Laut von ſich geben können.

§. 103.

Die Bildung des Körpers, überhaupt genommen, iſt bey den Fiſchen ungleich mannigfaltiger als bey den beyden vorigen Thierclaſſen. Bey den mehreſten hat doch der Körper eine verticale Stellung, d. h. er iſt auf beyden Seiten zuſammen gedrückt (corpus compreſſum ſ. cathetoplateum); bey einigen andern hin-

gegen, wie bey den Rochen, liegt er horizontal, iſt in die Breite platt gedrückt (corpus depreſſum ſ. plagioplateum); bey andern, wie beym Aal ꝛc. iſt er mehr rundlich: bey andern, wie bey den Panzerfiſchen, prismatiſch oder vierkantig ꝛc.

Bey allen aber ſtoßen Kopf und Rumpf unmittelbar an einander, ohne durch einen eigentlichen Hals von einander abgeſondert zu ſeyn.

§. 104.

Die Fiſche ſind (höchſtens bis auf ſehr wenige Ausnahmen) mit Schuppen bekleidet; die von einer ganz eigenen Subſtanz, und bey den verſchiedenen Gattungen von der mannigfaltigſten theils ausnehmend eleganten Bildung und Zeichnung, und farbigen Gold- und Silberglanze ſind.

Sie werden von außen noch mit einem beſondern Schleim überzogen, der großen Theils aus kleinen Schleimhöhlen abgeſchieden zu werden ſcheint, die bey den mehreſten Fiſchen zu beyden Seiten des Körpers in der ſo genannten Seiten-Linie liegen.

Die mehrſten der ſo genannten Knorpelfiſche ſind mit ſchildförmigen Schuppen oder gar mit einer feſten knochigen Schale gepanzert.

§. 105.

Die Bewegungswerkzeuge der Fiſche, die Floſſen (an welchen man neuerlich merkwürdige

Reproductionskraft wahrgenommen), beſtehen aus dünnen knochenartigen oder knorpeligen Gräten, die durch eine beſondere Haut mit einander verbunden, an eigenen Knochen beſeſtigt, und durch beſtimmte Muskeln bewegt werden. Ihrer beſtimmten Lage nach heißen die obern, Rückenfloſſen (pinnae dorſales); die ſeitwärts hinter den Kiemen befindlichen, Bruſtfloſſen (pinnae pectorales); die am Bauche vor der Oeffnung des Afters ſtehenden, Bauchfloſſen (pinnae ventrales); die hinter dieſer Oeffnung, Steißfloſſe (pinna analis); endlich am Schwanze, die Schwanzfloſſe (pinna caudalis). Die letztere hat alle Mahl eine verticale Lage, und vertritt völlig die Stelle eines Steuerruders zum Lenken ꝛc. So wie hingegen die Bruſtfloſſen zum eigentlichen Fortrudern u. ſ. w. dienen.

Die ſo genannten fliegenden Fiſche haben ſehr lange und ſtraffe Bruſtfloſſen, ſo daß ſie ſich damit ſelbſt über die Oberfläche des Waſſers erheben und kleine Strecken weit fortfliegen können.

§. 106.

Ein anderes Hülfsmittel zur Bewegung der Fiſche, beſonders wohl zum Steigen und Sinken (wie bey den ſo genannten carteſianiſchen Teufelchen), iſt die Schwimmblaſe, womit zumahl die Süß-Waſſer-Fiſche verſehen ſind, und

und die mittelſt eines eigenen Canals (ductus pneumaticus) meiſt mit dem Schlunde, ſeltener mit dem Magen in Verbindung ſteht.

§. 107.

In Rückſicht ihres Aufenthalts theilt man die Fiſche überhaupt in See- und Süß-Waſſer-Fiſche. Einige können doch auch zuweilen einige Zeit im Trocknen aushalten, wie der Aal, die Muräne ꝛc. Andere theils in warmen mineraliſchen Quellen *).

§. 108.

Die mehreſten Fiſche, zumahl die in der See leben, ſind animalia nocturna, die nähmlich ihren Geſchäften zur Nachtzeit nachgehen, am Tage hingegen ſich mehr in der Tiefe ruhig halten. Daher auch die von Fiſchen lebenden Inſulaner und Küſten-Bewohner meiſt des Nachts auf den Fang ausgehen.

§. 109.

Eine große Anzahl Gattungen von Fiſchen verändert in gewiſſen Jahrszeiten ihren Aufenthalt; ſo ſteigen viele Seefiſche um zu leichen in die Buchten und Mündungen der Flüſſe; manche derſelben aber, wie z. B. die Häringe im

*) S. Sonnerat in Rozier *journal de phyſique*. Avr. 1774. pag. 256 u. f. Buffon *ſupplement* Vol. V. pag. 540 u. f.

im nördlichen atlantiſchen Ocean, machen auch noch außerdem anderweitige Züge zu beſtimmten Jahrszeiten und in unermeßlichen Schaaren zwiſchen den Küſten des weſtlichen Europa und des nordöſtlichen America *).

§. 110.

Die Fiſche ſind größten Theils fleiſchfreſſende Thiere, und da ſie keine eigentliche Füße haben ihre Beute damit zu faſſen, mit mancherley andern Mitteln ihrer Herr zu werden, verſehen.

Theils nähmlich mit langen Bartfaſern (cirri) am Maule, um damit andere kleine Waſſerthiere, wie mit einem Köder zu locken, und gleichſam zu angeln. (So der Sternſeher, der Froſchfiſch ꝛc.)

Andere, wie der Chaetadon *roſtratus*, mit einer Spritzröhre, um dadurch die über dem Waſſer fliegenden Inſecten gleichſam herab zu ſchießen.

Andere, wie drey Seefiſche, der Zitterrochen, Tetrodon *electricus* und Trichiurus *indicus* und die beyden Flußfiſche, der Zitteraal und der Zitterwels, mit einer beſondern erſchütternden und betäubenden Kraft u. ſ. w.

§. 111.

*) S. Gilpin's Karte in den *Transactions of the American philoſ. Soc. at Philadelphia.* Vol. II. tab. 5. B.

§. 111.

Was die äußern Sinne der Fiſche betrifft, ſo muß der Geruch bey vielen überaus ſcharf ſeyn, da ſie den verſteckten Köder in weiter Entfernung auswittern.

Ueber ihr Gehör iſt man nun ziemlich ins Reine, da man weiß, daß ſie nicht nur den Sinn, und zwar in auffallender Schärfe, — ſondern auch ſelbſt ähnliche Organe, wie die im innern Ohr anderer rothblütigen Thiere, beſitzen.

Die auffallendſten Sonderbarkeiten zeigen ſich aber im Baue des Auges der Fiſche *), das ſich z. B. durch den gänzlichen Mangel des ſo genannten Strahlenbandes (corpus ciliare) auszeichnet u. dergl. m.

§. 112.

Ueber die Naturtriebe u. a. Seelenkräfte der Fiſche läßt ſich vor der Hand aus Mangel an richtigen Beobachtungen wenig ſagen. Doch weiß man, daß manche, wie z. B. die Forellen, überaus kirre werden **); andere, z. B. alte Karpfen, ſehr liſtig und verſchlagen ſind u. ſ. w.

§. 113.

*) S. Haller in den *Mém. de l'acad. des ſc. de Paris* v. J. 1762. S. 76 u. f. und Deſſ. *opera minora.* vol. III. p. 250 ſq.

**) Baster *opuſc. ſubſeciva.* T. I. L. II. p. 88.

§. 113.

Von ihrem Schlafe gilt meiſt die gleiche Anmerkung, die bey den Amphibien gemacht worden iſt (§. 91.), daß nähmlich vermuthlich alle einem Winterſchlaf ausgeſetzt ſind; aber wohl nur ſehr wenige einen beſtimmten täglichen periodiſchen Erhohlungsſchlaf haben: wie es z. B. vom Goldbrachſen geſagt wird.

§. 114.

Außer den wenigen lebendig-gebährenden Fiſchen, wohin der Aal und die ſo genannte Aalmutter gehören, mögen ſich wohl wenige Fiſche wirklich mit einander paaren; ſondern bey den mehreſten gibt das Weibchen den Rogen noch unbefruchtet von ſich, und das Männchen kommt hierauf nach, um denſelben mit ſeiner Milch zu begießen.

Man hat dieſe Einrichtung für die Landwirthſchaft benutzen gelernt, indem man auch aus der künſtlichen Vermiſchung von Eyern und Samen der Forellen ꝛc. junge Fiſche erzielen kann *).

Anm. Zu andern Merkwürdigkeiten im Zeugungsgeſchäfte der Fiſche gehört auch noch, daß man einzeln unter denſelben wirkliche Zwitter — und anderſeits auch völlig geſchlechtloſe **) Mißgeburten gefunden haben will.

§. 115.

*) Hannov. Magazin v. J. 1765. S. 978 u. f.

**) Bonnet *oeuvr.* vol. III. p. 506.

§. 115.

Die Vermehrung der meiſten Fiſche iſt zum Wunder ſtark, ſo, daß ungeachtet die Eyerchen der mehreſten in Verhältniß zu ihrer Statur ungleich kleiner ſind, als in irgend einer andern Thier-Claſſe; dennoch bey manchen die Eyerſtöcke größer ſind, als ihr ganzer übriger Körper. Daher zählt man, z. B. beym Häring, zwiſchen 20 und 37000, beym Karpfen über 200000, bey der Schleihe 383000, beym Flinder über eine Million Eyerchen ꝛc. *).

§. 116.

Theils haben die jungen Fiſche, ſo wie ſie aus dem Eye kriechen, noch nicht ihre völlige Geſtalt; ſondern müſſen ſich ebenfalls, ſo wie viele Amphibien (§. 94.), erſt einer Art von Metamorphoſe unterziehen, wodurch ihre Floſſen u. dergl. m. allgemach vollends ausgebildet werden.

§. 117.

Die Fiſche gelangen, im Verhältniß zur Größe ihres Körpers, zu einem hohen Alter. Man weiß von Karpfen, Hechten ꝛc. daß ſie anderthalb hundert Jahre erreichen können. Doch werden einige kleine Fiſche, wie z. B. der Stichling ꝛc. nur wenige Jahre alt.

§. 118.

*) *Philoſ. Tranſact.* vol. LVII. p. 280.

§. 118.

Die Brauchbarkeit der Fiſche für den Menſchen iſt ziemlich einfach, meiſt bloß zur Speiſe; aber eben von dieſer Seite für einen großen Theil des Menſchengeſchlechts, der theils faſt ganz von dieſen Thieren lebt, von der äußerſten Wichtigkeit. Selbſt wilde Völker, wie z. B. die Kamtſchadalen, Braſilianer ꝛc. wiſſen die Fiſche auf die mannigfaltigſte Weiſe, ſogar zu einer Art Mehl, zu Kuchen u. ſ. w. zu bereiten: und bey vielen, wie z. B. unter den Inſulanern des ſtillen Oceans, macht der Fiſchfang ihr Hauptgeſchäft, — und in Rückſicht der überaus ſinnreichen angemeſſenen Geräthſchaften, die ſie ſich dazu erfunden haben, wirklich eine Art von nachdenkendem Studium aus. Aber auch für einen großen Theil der cultivirten Erde iſt der Fang, z. B. des Härings, Kabeljaus, Thunnfiſches u. dergl. m. von äußerſter Wichtigkeit. — Der Thran von Hayen, Häringen, Kabeljauen ꝛc. wird häufigſt in Lampen gebrannt. — Die öſtlichſten Küſtenbewohner des mittlern Aſiens kleiden ſich in gegerbte Lachshäute. — Und manche Theile einiger Fiſche werden zu techniſchen Gebrauch und Kunſtſachen benutzt; wie z. B. die Schuppen des Ukley zu Glasperlen; Fiſchhaut von Rochen und Hayen ꝛc; Hauſenblaſe ꝛc.

§. 119.

Den mehreſten Schaden thun die Raubfiſche; zumahl in den Weltmeeren die Haye; und in den ſüßen Waſſern die Hechte. — Auch ſind manche Fiſche wenigſtens in gewiſſen Gegenden giftig, ſo daß ihr Genuß tödtlich werden kann. So zumahl einige Gattungen von Tetrodon.

§. 120.

Die ſyſtematiſche Claſſification der Fiſche ſcheint noch mancher Verbeſſerung zu bedürfen. Inzwiſchen bringt man ſie vor der Hand im Ganzen unter zwey Hauptabtheilungen: nähmlich:

A) Knorpelfiſche (Piſces *cartilaginei*) die keine wahren Gräten haben: und

B) mit Gräten verſehene oder eigentlich ſo genannte Fiſche (Piſces *ſpinoſi*).

Die Knorpelfiſche ſondert man in folgende zwey Ordnungen, welche Hr. La Cepede nach dem Daſeyn oder Mangel des Kiemendeckels beſtimmt, und hiernach die darunter gehörigen Geſchlechter vertheilt: nähmlich

I. Chondropterygii. Ohne Kiemendeckel.

II. Branchioſtegi. Mit Kiemendeckel.

Die eigentlich ſo genannten Fiſche aber hat Linné nach der Beſchaffenheit und Lage der Bauchfloſſen geordnet: nähmlich:

III. Apodes. Die gar keine Bauchfloſſen haben.

IV.

IV. Iugulares. Die, deren Bauchfloſſen vor den Bruſtfloſſen ſitzen.

V. Thoracici. Die, wo die Bauchfloſſen gerade unter den Bruſtfloſſen, und

VI. Abdominales. Wo ſie hinter dieſen ſitzen.

Zur N. G. der Fiſche.

Guil. Rondelet *de piſcibus*. Lugd. 1554. P. II. 1555. fol.

Conr. Gesner *de piſcium et aquatilium animantium natura*. Tig. 1558. fol.

Steph. a Schonevelde *ichthyologia*. etc. Hamburg. 1624. 4.

F. Willoughbeii *hiſtoria piſcium*. ex ed. Raii. Oxon. 1686. fol.

Jo. Raii *ſynopſis methodica piſcium*. Lond. 1713. 8.

Petr. Artedi *ichthyologia*. ex ed. Linnaei. Lugd. Bat. 1738. 8.

Laur. Theod. Gronovii *Zoophylacium* Gronovianum. Lugd. Bat. 1781. P. I–III. fol.

Ant. Gouan *hiſtoria piſcium*. Argent. 1770. 4.

Du Hamel et de Marre *hiſtoire des poiſſons* (*traité des pêches* etc.) Par. 1770 ſq. III. vol. fol.

M. El. Bloch öconomiſche N. G. der Fiſche Deutſchlands. Berl. 1782. III. B. 4.

Deſſ. N. G. ausländiſcher Fiſche. ib. 1785. IX. B. 4.

Ej. *Syſtema ichthyologiae. inchoatum abſolvit* Io. Gottl. Schneider. Berol. 1801. 8.

La Cepède *hiſtoire naturelle des poiſſons*. Par. 1798. III. vol. 4.

G. Ad. Suckow Anfangsgr. der N. G. der Thiere IV. Th. Leipz. 1799. 8.

* * *

Al. Monro Vergleichung des Baues und der Phyſiologie der Fiſche mit dem Bau des Menſchen und der übrigen Thiere. — Mit vielen Zuſätzen von P. Camper und J. G. Schneider. Leipz. 1787. 4.

I. CHONDROPTERYGII.

Die Knorpelfiſche dieſer Ordnung haben keine Kiemendeckel, und bey den mehreſten iſt das Maul an der Unterſeite des Kopfs befindlich.

1. PETROMYZON. Spiracula branchialia 7 ad latera colli. Fiſtula in vertice. Pinnae pectorales aut ventrales nullae.

1. †. *Marinus.* die Lamprete. (Fr. *la lamproye.* Engl. *the lamprey.*) P. ore intus papilloſo, pinna dorſali poſteriore a cauda diſtincta.

Bloch tab. 77.

In der Nordſee ſo wie im mittländiſchen u. a. Meeren. Steigt aber auch 8 und mehrere Meilen weit in die Flüſſe. Wird wohl auf 3 Fuß lang.

2. †. *Fluuiatilis.* die Pricke, Neunauge. P. pinna dorſali poſteriore angulata.

Bloch tab. 78.

In größern Flüſſen. Nur halb ſo groß als die vorige Gattung.

2. GASTROBRANCHVS. Bauchkieme. Spiracula branchialia 2 ventralia. Fiſtula in roſtro. Pinnae pectorales aut ventrales nullae.

Dieſes räthſelhafte Geſchlecht ward ehedem unter dem Nahmen Myxine den Gewürmen beygezählt.

1. *Coe-*

1. *Coecus.* der Blindfiſch, Schleimaal. (Myxine *glutinoſa* Linn.)

Bloch tab. 413.

An den Küſten des nördlichen atlantiſchen Oceans. Soll gar keine Augen haben!

3. Raia. Roche. (Fr. *raie.* Engl. *ray.*) Spiracula branchialia 5 ſubtus ad collum; corpus depreſſum; os ſub capite.

Ein ſeltſam gebildetes und theils gar wunderbar organiſirtes Thiergeſchlecht. Manche Arten hat man ehedem durch allerhand Künſteley zu vorgeblichen Baſilisken ꝛc. umgeſtaltet und aufgetrocknet. Manche ſcheinen auch bey einiger Aehnlichkeit, die der Untertheil ihres Kopfs mit einem Menſchengeſichte hat, zu der Sage von Sirenen etwas beygetragen zu haben *). Ungeachtet ſie nur ein Ey auf einmahl legen, ſo vermehren ſie ſich doch ſo ſtark, daß der Ocean in manchen Gegenden gleichſam davon wimmelt. Die Eyer haben eine hornige Schale mit vier Spitzen, und heißen See-Mäuſe.

1. *Torpedo.* der Zitterroche, Krampfiſch. (Fr. *la torpille.* Engl. *the crampfiſh.*) R. tota laeuis maculis dorſalibus 5 orbiculatis.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 57.

Beſonders im mittländiſchen Meere. Der bekannteſte von den ſo genannten elektriſchen Fiſchen (§. 110.). Wird an theils Orten gegeſſen.

*) S. z. B. des Capuciner Cavazzi *peſce donna;* in ſeiner *Deſcrizione di Congo* etc. pag. 52.

2. †. *Batis.* der Glattroche, Baumroche, Flete, Tepel. (Fr. *la raie liſſe.* Engl. *the ſkate, flair.*) R. varia, dorſo medio glabro, cauda vnico aculeorum ordine.

Bloch tab. 79.

In den europäiſchen Meeren. Wird auf zwey Centner ſchwer. Hat ein vorzüglich ſchmackhaftes Fleiſch.

3. *Paſtinaca.* der Stachelroche, Pfeilſchwanz. (Fr. *la paſtenaque, tareronde, raie baïonette.* Engl. *the ſting-ray.*) R. corpore glabro, aculeo longo anterius ſerrato in cauda, et dorſo apterygio.

Bloch tab. 82.

In vielen Welt-Meeren. Sein Schwanz-Stachel iſt zwar nicht giftig; aber er dient dem Thiere und auch wilden Völkern als Waffen.

4. SQVALVS. Hay. (Fr. *chien de mer.* Engl. *ſhark.*) Spiracula branchialia 5 ad latera colli. Corpus oblongum teretiuſculum. Os in anteriore capitis parte.

1. *Acanthias.* der Dornhay. (Fr. *l'aguillat.*) S. pinna anali nulla, dorſalibus ſpinoſis, corpore teretiuſculo.

Bloch tab. 85.

In den europäiſchen Meeren. Hat drey Reihen Zähne in jedem Kiefer.

2. *Zygaena.* der Hammerfiſch, Jochfiſch. S. capite latiſſimo transuerſo malleiformi.

Bloch tab. 117.

In den mehreſten Weltmeeren.

3. *Car-*

3. *Carcharias.* (lamia, tiburo. Fr. *le requin.* Engl. *the white ſhark.*) S. dorſo plano, dentibus ſerratis.

Bloch tab. 119.

Zumahl häufig im atlantiſchen Ocean.† Wiegt zuweilen auf zehntauſend Pfund, und in ſeinem Magen hat man wohl eher ganze Pferde gefunden. Hat ſechsfache Reihen Zähne in den Kiefern, die (wie überhaupt bey den mehreſten Hayen) nicht in die Kinnladen eingekeilt, ſondern wie durch eine Art Gelenk mit denſelben verbunden ſind. Die vordere Reihe dieſer Zähne macht das eigentliche Gebiß. Die hintern liegen (wenigſtens beym jungen Thier) rückwärts gekehrt, gleichſam auf Reſerve, damit zufälliger Verluſt derer in der vordern Reihe zu wiederhohlten Mahlen erſetzt werden kann.

4. *Priſtis.* der Sägefiſch, Schwertfiſch. (Fr. *la ſcie de mer.* Engl. *the ſaw-fiſh.*) S. pinna ani nulla, roſtro enſiformi oſſeo plano vtrinque dentato.

Bloch tab. 120.

Unter andern im nördlichen atlantiſchen Ocean. Das breite ſchwertförmige, oft mehrere Ellen lange Gewehr, das dieſes Thier vor dem Kopfe führt, iſt an beyden Seiten-Rändern mit 24 oder mehreren ſtarken eingekeilten Zähnen beſetzt.

5. Lophius. Seeteufel. (Fr. *diable de mer.* Engl *ſea-devil.*) Pinnae pectorales brachiis inſidentes. Spiracula ſolitaria pone brachia.

1. †. *Piſcatorius.* der Froſchfiſch. (rana piſcatrix. Fr. *la grenouille pecheuſe.* Engl. *the frog-fiſh.*) L. depreſſus capite rotundato.

Bloch tab. 87.

An den europäiſchen Küſten. Der ungeheure Kopf, der die größere Hälfte des ganzen Thiers ausmacht, und dann die fleiſchigen Angelfaden am Maule (§. 110.) geben ihm ein auffallendes Anſehen.

6. Balistes. Hornfiſch. Caput compreſſum. Apertura ſupra pinnas pectorales. Corpus compreſſum, ſquamis corio coadunatis. Abdomen carinatum.

1. *Tomentoſus.* (Engl. *the little old wife.*) B. pinna capitis biradiata, corpore poſterius ſubuilloſo.

Bloch tab. 148. fig. 1.

In beyden Indien.

7. Chimaera. Spiracula ſolitaria, quadripartita, ſub collo. Oris labium ſuperius quinquepartitum. Dentes primores inciſores bini ſupra infraque.

1. *Monſtroſa.* C. roſtro ſubtus plicis pertuſis.

Bloch tab. 124.

Im nördlichen atlantiſchen Ocean.

II.

II. BRANCHIOSTEGI.

Die mit Kiemendeckeln verſehenen Knorpelfiſche.

8. Acipenser. Spiracula lateralia ſolitaria, linearia. Os ſub capite, retractile, edentulum. Cirri quatuor ſub roſtro ante os.

1. †. *Sturio.* der Stör. (Fr. *l'eſturgeon.* Engl. *the ſturgeon.*) A. ſquamis dorſalibus 11.

Bloch tab. 88.

In allen europäiſchen Meeren, auch im caſpiſchen ꝛc. in der Wolga, im Nil ꝛc. Macht nebſt den übrigen Gattungen dieſes Geſchlechts ſowohl wegen des Fleiſches, als des aus dem Rogen bereiteten Caviars, für viele Völker einen wichtigen Fang aus, und kann gegen tauſend Pfund ſchwer werden. Oft ziehen ihrer eine Menge in ſchmalen aber langen Zügen hinter einander, und das ſoll Anlaß zu der fabelhaften Sage von ungeheuren nordiſchen Seeſchlangen gegeben haben.

2. *Ruthenus.* der Sterlet. A. ſquamis dorſalibus 15.

Bloch tab. 89.

Dieſer vorzüglich ſchmackhafte Fiſch findet ſich am häufigſten im caſpiſchen Meer und in der Wolga, aber ſelten über 30 Pfund ſchwer.

3. *Huſo*. der Hauſen, Beluga. A. ſquamis dorſalibus 13. caudalibus 43.

Bloch tab. 129.

Hat gleiches Vaterland mit dem vorigen. Iſt vorzüglich wegen des Fiſchleims oder der Hauſenblaſe merkwürdig, die man beſonders aus der Schwimmblaſe deſſelben, doch auch aus dem Stör und noch aus einer andern Gattung dieſes Geſchlechts, nähmlich der Sewruge (Acipenſer *ſtellatus*), die auch das beſte Caviar gibt, ja theils auch aus der Schwimmblaſe des Wels, bereitet.

9. Ostracion. Panzerfiſch. (Fr. *poiſſon coffre*) Corpus oſſe integro loricatum. Pinnae ventrales nullae.

1. *Bicuſpis*. O. trigonus, ſpinis dorſalibus duabus.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 58.

An den Küſten von Schina, und, wenn anders der O. ſtellifer nicht eine eigene Gattung iſt, auch in America.

2. *Triqueter*. O. trigonus muticus.

Bloch tab. 130.

So wie der folgende in Oſtindien.

3. *Cornutus*. O. tetragonus, ſpinis frontalibus ſubcaudalibusque binis.

Bloch tab. 133.

In Oſtindien. Ein niedliches kleines Thier, deſſen Panzer aufs regelmäßigſte, meiſt mit Sechsecken wie Bienenzellen, bezeichnet iſt.

10. Tetrodon. Stachelbauch. Corpus ſubtus muricatum. Pinnae ventrales nullae.

1. *Lagocephalus.* (*Fr. le poiſſon ſouffleur.*) T. abdomine aculeato, corpore laeui, humeris prominentibus.

Bloch tab. 140.

Beſonders häufig im Senegal. Und zwar ſind die, ſo man oben im Fluſſe landeinwärts fängt, ein geſundes gutes Eſſen. Hingegen die nahe an der See, in der Mündung des Stroms, ſehr giftig.

2. *Electricus.* T. corpore maculoſo; pinnis viridibus.

Philoſ. Transact. Vol. LXXVI. P. II. tab. 13.

Einer von den fünf bis jetzt bekannten elektriſchen Fiſchen (§. 110.). In Oſtindien an der St. Johanna-Inſel.

3. *Hiſpidus.* der Kugelfiſch. (orbis. Engl. *the moon-fiſh.*) T. totus hiſpidus, papillis ſetaceis.

Bloch tab. 142.

Im rothen Meere ꝛc. Aber auch in den ſüßen Waſſern der benachbarten Länder.

4. *Mola.* der Klumpfiſch. (*Fr. la lune de mer.* Engl. *the ſun-fiſh.*) T. laeuis compreſſus, cauda truncata: pinna breuiſſima dorſali analique annexa.

Hamburg. Magaz. XVIII. B. tab. 1.

Häufig im mittländiſchen und atlantiſchen Meere. Wiegt zuweilen auf fünf Centner. Hat den deutſchen

deutſchen Nahmen von ſeiner unförmlichen Geſtalt; den franzöſiſchen und engliſchen aber von dem ſtarken phosphoriſchen Schein, womit die Seiten und der Unterleib des lebendigen Fiſches leuchten.

11. Diodon. Corpus ſpinis acutis mobilibus vndique adſperſum. Pinnae ventrales nullae.

1. *Hyſtrix*. der Stachelfiſch, Guara. (Engl. *the porcupine-fiſh.*) D. oblongus, aculeis teretibus.

Bloch tab. 126.

Zumahl im atlantiſchen Ocean: nahmentlich auch an den nordamericaniſchen Küſten.

12. Cyclopterus. Bauch-Sauger. Caput obtuſum. Pinnae ventrales in orbiculum connatae.

1. †. *Lumpus*. der See-Haſe, Klebpfoſt, Haſpadde. (Fr. *le lievre de mer.* Engl. *the lump-ſucker.*) C. corpore ſquamis oſſeis angulato.

Bloch tab. 90.

In den nördlichen Meeren der alten Welt. Hängt ſich mit ſeinem geripptem flachen Bruſtſchilde aufs feſteſte an die Klippen, Schiffe u. ſ. w. an.

13. Centriscus. Meſſer-Fiſch. Caput productum in roſtrum anguſtiſſimum. Abdomen carinatum. Pinnae ventrales vnitae.

1. *Sco-*

1. *Scolopax.* die Meer=Schnepfe. C. corpore ſquamoſo ſcabro, cauda recta extenſa.

Bloch tab. 123. fig. 1.

Im mittländiſchen Meer ꝛc.

14. SYNGNATHUS. Roſtrum ſubcylindricum, ore operculato, maxilla inferiore mobiliore. Corpus cataphractum. Pinnae ventrales nullae.

1. *Acus.* die Meer=Nadel, Sack=Nadel. (Engl. *the pipe.*) S. pinnis caudae ani pectoralibusque radiatis; corpore ſeptemangulato.

Bloch tab. 91. fig. 2.

In der Nord= und Oſtſee ꝛc.

2. *Hippocampus.* das See=Pferdchen, die See=Raupe. (Fr. *le cheval marin.* Engl. *the ſea-horſe.*) S. pinna caudae quadrangulae nulla, corpore ſeptemangulato tuberculato.

Bloch tab. 116. fig. 3.

Einer der weitſtverbreiteten Seefiſche. Hat ſeine Nahmen, weil der Vordertheil einem Pferdekopf und Hals, das hintere Ende aber einer Raupe verglichen worden. Im Tode krümmt er ſich wie ein S, und ähnelt ſo dem Springer im Schach.

15. PEGASUS. Os proboſcide retractili. Roſtrum enſiforme, lineare. Corpus articulatum oſſeis inciſuris, cataphractum. Pinnae ventrales abdominales.

1. *Dra-*

1. *Draconis*. der Seedrache. P. roſtro conico. Bloch tab. 109. fig. 1. 2.

In Oſtindien. Die großen breiten Bruſtfloſſen ähneln ausgeſpannten Flügeln, und mögen wohl den Nahmen veranlaßt haben.

III. APODES.

Dieſe und die drey folgenden Ordnungen begreifen nun die mit Gräten verſehenen oder eigentlich ſo genannten Fiſche. Und zwar hier dieſe, die ſo gar keine Bauchfloſſen haben.

16. Mvraena. Caput laeue. Nares tubuloſae. Membr. branch. radiis 10, corpus teretiuſculum, lubricum. Pinna caudalis coadunata dorſali anique. Spiracula pone caput vel pinnas pectorales.

1. *Helena*. die Muräne. M. pinnis pectoralibus nullis.

Bloch tab. 153.

Ein ſehr gefräßiger Raubfiſch, in den wärmern Meeren beyder Welten.

2. † *Anguilla*. der Aal. (Fr. *l'anguille*. Engl. *the eel*.) M. maxilla inferiore longiore, corpore vnicolore.

Bloch tab. 73.

In den Flüſſen beyder Welten. Geht zuweilen ans Land auf Wieſen, ins Getreide ꝛc. Hat ein zähes Lebens, und das ihm ausgeſchnittene Herz behält

behält wohl noch 40 Stunden lang ſeine Reitz-barkeit. Nach den genaueſten Beobachtungen gebiert er wohl ſicher lebendige Junge.

17. GYMNOTVS. Caput operculis lateralibus. Tentacula duo ad labium ſuperius. Membr. branch. radiis 5; corpus compreſſum, ſubtus pinna carinatum.

1. *Electricus.* der Zitteraal, Zitterfiſch, Drillfiſch. (Fr. *l'anguille electrique.*) G. nudus, dorſo apterygio, pinna caudali obtuſiſſima anali connexa.

Bloch tab. 156.

Beſonders bey Surinam und Cayenne, wo ihn van Berkel *) zuerſt bekannt gemacht hat. Ungefähr mannslang.

18. TRICHIVRVS. Caput porrectum, operculis lateralibus. Dentes enſiformes, apice ſemiſagittati: primores maiores. Membr. branchioſtega radiis 7. Corpus compreſſo-enſiforme. Cauda ſubulata, aptera.

1. *Lepturus.* T. mandibula inferiore longiore.

Bloch tab. 158.

In beyden Indien.

2. *Indicus.* T. mandibulis aequalibus.

WILLOUGHBY App. tab. 3. fig. 3.

In Oſtindien. Ebenfalls ein elektriſcher Fiſch. (§. 110.)

19.

*) S. Sammlung ſeltener und merkwürdiger Reiſegeſchichten. I. Th. Memmingen, 1789. 8. S. 220.

19. ANARRHICHAS. Caput obtuſiuſculum. Dentes primores ſupra infraque conici, diuergentes, ſex pluresue, molares inferiores palatique rotundati. Membr. branch. radiis 6. Corpus teretiuſculum, pinna caudae diſtincta.

1. †. *Lupus.* der Klippfiſch, Seewolf. (Engl. *the ravenous.*) A. pinnis pectoralibus amplis ſubrotundis.

Bloch tab. 74.

An den Küſten des nördlichen Europa.

20. AMMODYTES. Caput compreſſum. Labium ſuperius duplicatum, dentes aceroſi. Membr. branch. rad. 7 corpus teretiuſculum, cauda diſtincta.

1. †. *Tobianus.* der Sandfiſch, Sandaal, Tobiasfiſch. (Engl. *the ſand-launce.*) A. maxilla inferiore longiore.

Bloch tab. 75. fig. 2.

Ebenfalls am nördlichen Europa.

21. OPHIDIVM. Caput nudiuſculum, dentes maxillis, palato, faucibus. Membr. branch. radiis 7 patula. Corpus enſiforme.

1. *Barbatum.* (Fr. *la donzelle.*) O. maxilla inferiore cirris 4.

Bloch tab. 159. fig. 1.

Am ſüdlichen Europa.

22. STROMATEVS. Caput compreſſum. Dentes in maxillis, palato. Corpus ouatum, latum, lubricum. Cauda bifida.

1. *Paru.* S. vnicolor.
Bloch tab. 160.

An America.

23. XIPHIAS. Caput maxilla ſuperiore terminatum roſtro enſiformi. Os edentulum. Membr. branch. rad. 8; corpus teretiuſculum.

1. †. *Gladius.* der Schwertfiſch, Hornfiſch. (Fr. *l'épée de mer, l'empereur, l'eſpadon.* Engl. *the ſword-fiſh, whale killer.*) X. mandibula inferiore acuta, triangulari.
Bloch tab. 76.

In den nördlichen ſowohl als ſüdlichen Meeren. Wird mit ſeinem Schwerte auf 18 Fuß lang, und hält dann gegen 5 Centner an Gewicht.

IV. IVGVLARES.

Fiſche, deren Bauchfloßfedern vor den Bruſtfloſſen ſitzen.

24. CALLIONYMVS. Caput labio ſuperiore duplicato; oculi approximati. Membr. branchioſtega rad. 6; apertura nuchae foraminibus reſpirante. Oper-

 cula

cula clauſa. Corpus nudum. Pinnae ventrales remotiſſimae.

1. *Lyra.* (Fr. *le lacert.* Engl. *the piper.*) C. dorſalis prioris radiis longitudine corporis.
Bloch tab. 161.

Im atlantiſchen Ocean.

25. Vranoscopvs. Caput depreſſum, ſcabrum, maius. Os ſimum, maxilla ſuperior breuior. Membr. branch. radiis 5; anus in medio.

1. *Scaber.* der Sternſeher. (Fr. *le boeuf.* Engl. *the - ſtar gazer.*) V. cirris multis in maxilla inferiore.
Bloch tab. 163.

Vorzüglich häufig im mittländiſchen Meere.

26. Trachinvs. Caput ſcabriuſculum, compreſſum. Membr. branch. rad. 6; anus prope pectus.

1. † *Draco.* das Petermännchen. (Fr. *la vive.* Engl. *the wever.*) Trachinus.
Bloch tab. 61.

Im mittländiſchen Meere, in der Nordſee ꝛc.

27. Gadvs. Corpus laeue. Membr. branch. rad. 7 teretibus; pinnae cute communi veſtitae, pectorales acuminatae.

1. † *Aegleſinus.* der Schellfiſch. (Engl. *the hadock.*) G. tripterygius cirratus albicans, cauda biloba, maxilla ſuperiore longiore.
Bloch tab. 62.

Im

Im ganzen nördlichen europäiſchen Ocean, vorzüglich aber an den engliſchen und ſchottiſchen Küſten — Viele Fiſche phosphoresciren unter gewiſſen Umſtänden nach dem Tode: bey dieſem hier iſt aber dieſes Leuchten zuweilen von ganz auffallender Stärke und langanhaltender Dauer.

2. *Callarias.* der Dorſch. G. tripterygius cirratus varius, cauda integra, maxilla ſuperiore longiore.

Bloch tab. 63.

Hat meiſt gleichen Aufenthalt mit dem vorigen.

3. †. *Morrhua.* der Kabeljau, Steinfiſch. *Baccaljao.* (Aſellus. Fr. *la morue.* Engl. *the cod-fiſh.*) G. tripterygius cirratus, cauda ſubaequali, radio primo anali ſpinoſo.

Bloch tab. 64.

Es werden unter dieſen gemeinſchaftlichen Nahmen mehrere verwandte Gattungen dieſes Geſchlechts begriffen, die wegen der unſäglichen Menge und wegen der mannigfaltigen Zubereitung (getrockner als Stockfiſch, als Laberdan, und als Klippfiſch) und langen Conſervation ꝛc. von der äußerſten Wichtigkeit ſind. Sie finden ſich vorzüglich in den nördlichen Gegenden, beydes des ſtillen und atlantiſchen Oceans, wo ſie beſonders um Labrador, Neu-Fundland, auch um Island und an den Nordküſten von Großbritannien den wichtigſten Fiſchfang ausmachen*).

4. †. *Merlangus.* der Witling, Gadde. (Fr. *le merlan.* Engl. *the whiting.*) G. tripterygius

*) Du Hamel *Traité général des pêches.* P. II. ſect. I. pag. 36 ſq.

rygius imberbis albus, maxilla ſuperiore longiore.

Bloch tab. 65.

In den europäiſchen Meeren.

5. †. *Lota.* die Quappe, Druſche, Rutte, Aalraupe, Aalputte. (Fr. *la lote.* Engl. *the burbot.*) G. dipterygius cirratus, maxillis aequalibus.

Bloch tab. 70.

Vorzüglich in den Schweizer-Seen.

28. Blennius. Schleimfiſch. Caput decliue, tectum. Membr. branch. rad. 6; corpus lanceolatum, pinna ani diſtincta.

1. † *Viuiparus.* die Aalmutter. B. ore tentaculis duobus.

Bloch tab. 72.

Im mittländiſchen Meere, in der Nordſee ꝛc. Gebiert lebendige Junge.

V. THORACICI.

Fiſche, deren Bauchfloßfedern gerade unter den Bruſtfloſſen ſitzen.

29. Cepola. Caput ſubrotundum compreſſum. Os ſimum, dentes curuati, ſimplici ordine. Membr. branch. radiis 6; corpus enſiforme, nudum, abdomine vix capitis longitudine.

1. *Tae-*

1. *Taenia.* der Bandfiſch. (Fr. *le ruban.*) C. pinna caudae attenuata, capite obtuſiſſimo.
Bloch tab. 170.
Im mittländiſchen Meere.

30. ECHENEIS. Caput depreſſum, ſupra planum marginatum, transuerſe ſulcatum. Membr. branch. rad. 10.

1. *Remora.* der Saugefiſch. (Fr. *le ſucet.* Engl. *the ſucking-fiſh.*) L. cauda bifurca, ſtriis capitis 18.
Bloch tab. 172.
In den mildern Weltmeeren. Das ſonderbare Thier kann ſich mittelſt des quergeſtreiften Hinterkopfs aufs feſteſte an Schiffe, Hayfiſche ꝛc. anhalten. Daher die alte Fabel, daß ein einziger ein Schiff in vollem Lauf zu hemmen vermöge.

31. CORYPHAENA. Caput truncato-decliue. Membr. branch. rad. 5; pinna dorſalis longitudine dorſi.

1. *Hippurus.* der Goldkarpfe. (Fr. *la dorade.* Engl. *the dolphin.*) C. cauda bifida, radiis dorſalibus 60.
Bloch tab. 174.
Im atlantiſchen Meere. Ein prachtvolles Thier, das beſonders im Sterben in wunderſchöne Farben (aus dem Gelben ins Blaue und Purpurrothe ꝛc.) ſpielt.

32. GOBIVS. Caput poris 2 inter oculos approximatos, altero anteriore. Membr. branch. rad. 4; pinnae ventrales vnitae in ouatam.

1. *Niger.* die Meergrundel. G. pinna dorſali ſecunda radiis 14.

Bloch tab. 38. fig. 1. 2. 5.

Im atlantiſchen und indiſchen Ocean.

33. COTTVS. Caput corpore latius, ſpinoſum. Membr. branch. rad. 6.

1. †. *Cataphractus.* der Knurrhahn, Steinpicker. (Engl. *the pogge.*) C. loricatus roſtro verrucis bifidis, capite ſubtus cirroſo.

Bloch tab. 38. fig. 3. 4.

An den nördlichen Küſten von Europa und America.

2. †. *Gobio.* der Kaulkopf, Rotzkolbe, Gropp, Kruppe. (Engl. *the bull-head, the miller's thumb.*) C. laeuis, capite ſpinis duabus.

Bloch tab. 38. fig. 1. 2.

Ein ſehr gemeiner europäiſcher Flußfiſch. Das Weibchen ſcharrt ſein Leich in eine Höhle am Grund, und bewacht es bis die Jungen ausgekrochen ſind aufs ſorgfältigſte.

34. SCORPAENA. Caput magnum, aculeatum. Oculi vicini. Dentes maxillis, palato, faucibusque. Membr. branch. radiis 7.

1. *Horrida.* S. tuberculis calloſis adſperſa.

Bloch tab. 183.

In Oſtindien.

35. ZEVS. Caput compreſſum, decliue. Labium ſuperius membrana transuerſa fornicatum. Lingua ſubulata. Membr. branch. radiis 7 perpendicularibus: infimo transuerſo. Corpus compreſſum.

1. *Vomer.* Z. cauda bifurca, ſpina ante pinnam analem dorſalemque recumbente.

Bloch tab. 193.

2. *Faber.* (Engl. *the doree, dory.*) Z. cauda rotundata; lateribus mediis ocello fuſco; pinnis analibus duabus.

Bloch tab. 41.

Beyde im atlantiſchen Meer.

36. PLEVRONECTES. Butte, Scholle, Halbfiſch. (Fr. *ſole.* Engl. *flounder.*) Oculis vtrisque in eodem latere frontis. Membr. branch. rad. 4-7; corpus compreſſum, latere altero dorſum, altero abdomen referente.

Die Schollen ſind die einzigen Thiere in der Natur, die ihre beyden Augen auf einer Seite des Kopfs haben; manche Gattungen nähmlich auf der rechten, andere auf der linken: ſehr ſelten finden ſich Mißgeburten unter ihnen, die anomaliſch auf der unrechten Seite ihre Augen haben. Auch beyde Naſenlöcher ſitzen ebenfalls ſo ſchief ſeitwärts. Sie ſchwimmen in einer ſchrägen Lage, die Augenſeite in die Höhe gerichtet.

1. †. *Plateſſa.* die Scholle, Plateis, Goldbutte. (paſſer. Fr. *la plie.* Engl. *the plaiſe.*) P. oculis dextris, corpore glabro, tuberculis 6 capitis.

Bloch tab. 42.

Nebſt den folgenden beſonders in den nördlichen Meeren.

2. †. *Fleſus.* der Flünder. (Engl. *the flounder.*) P. oculis dextris, linea laterali aſpera, ſpinulis ad pinnas.

Bloch tab. 44.

3. †. *Limanda.* die Glahrke, Klieſche. (Engl. *the dab.*) P. oculis dextris, ſquamis ciliatis, ſpinulis ad radicem pinnarum dorſi anique, dentibus obtuſis.

Bloch tab. 46.

4. †. *Hippogloſſus.* die Heiligbutte. (Fr. *le fletang.* Engl. *the holibut.*) P. oculis dextris, corpore toto glabro.

Bloch tab. 47.

Theils von vier Centnern an Gewicht; unter andern in gröſster Menge im nördlichen ſtillen Ocean.

5. †. *Maximus.* die Steinbutte. (Fr. und Engl. *turbot.*) P. oculis ſiniſtris, corpore aſpero.

Bloch tab. 49.

Doch weit kleiner als die vorige.

37. Chaetodon. Dentes (*plurimis*) ſetacei, flexiles confertiſſimi, numeroſiſſimi.

roſiſſimi. Membr. branch. radiis 6; corpus pictum, pinna dorſi anique carnoſa ſquamoſa.

1. *Roſtratus.* C. cauda integra, ſpinis pinnae dorſalis 9, maculaque ocellari; roſtro cylindrico.

Bloch tab. 202.

Jn Oſtindien. der Oberkiefer endigt ſich in eine Röhre, wodurch das Thier die Inſecten, die an allerhand Waſſerpflanzen ſitzen, beſpritzt, daß ſie herabfallen und ihm zur Speiſe werden müſſen.

2. *Macrolepidotus.* C. cauda integra, ſpinis dorſalibus 11, radio dorſali quarto filiformi longiſſimo.

Bloch tab. 200.

Jn Oſtindien.

38. SPARUS. Brachſe. Dentes primores robuſti, molares obtuſi, conferti. Labia ſimplicia. Membr. branch. rad. 5; corpus compreſſum. Pinnae pectorales acuminatae.

1. *Aurata.* der Goldbrachſen. S. lunula aurea inter oculos.

Bloch tab. 266.

Jm mittländiſchen und atlantiſchen Meer. Hat faſt in allen Sprachen ſeinen Nahmen von dem goldfarbigen halben Monde vor den Augen.

2. *Sargus.* der Geißbrachſen. S. ocello ſubcaudali, corpore faſciis nigris.

Bloch tab. 264.

Im mittländiſchen Meer. Die Männchen ſollen zur Begattungszeit ſehr hitzig wie Säugethiere oder Vögel um ihre Weibchen kämpfen.

3. *Pagrus.* der Seebrachſe. S. rubeſcens, cute ad radicem pinnarum dorſi et ani in ſinum producta.

Bloch tab. 267.

Einer der allgemeinſt verbreiteten Seefiſche. Zuweilen giftig.

39. Labrus. Lippfiſch. Dentes acuti, labia duplicata magna. Membr. branch. rad. 6; pinnae dorſalis radii poſtice ramento filiformi aucti. Pectorales rotundatae.

1. *Iulis.* der Meerjunker. L. lateribus caeruleſcentibus, vitta longitudinali fulua vtrimque dentata.

Bloch tab. 287.

Im mittländiſchen Meer. Nur Fingers lang, von ausnehmend ſchönen Farben. Wird den Badenden durch ſeinen Biß läſtig, der wie Mückenſtiche ſchmerzt.

40. Sciaena. Caput totum ſquamis obtectum. Membr. branch. rad. 6; opercula ſquamoſa. Corpus; foſſula dorſi pro pinna dorſali recondenda.

1. *Nigra.* S. tota nigra, ventre fuſco-albeſcente.

Bloch tab. 297.

Wie, ſo viele andere Gattungen dieſes Geſchlechts im rothen Meere.

41. Perca. Opercula ſpinoſa, antrorſum ſerrata. Membr. branch. rad. 7; corpus pinnis ſpinoſis.

1. †. *Fluuiatilis.* der Barſch. (Fr. *la perche.* Engl. *the perch.*) P. pinnis dorſalibus diſtinctis, ſecunda radiis 16.
   Bloch tab. 52.
   In Europa und Nordaſien.

2. †. *Lucioperca.* der Zander, Sandbarſch, Schiel. P. pinnis dorſalibus diſtinctis, ſecunda radiis 32.
   Bloch tab. 51.
   So wie der folgende im nördlichern Europa.

3. †. *Cernua.* der Kaulbarſch. (Engl. *the ruffe.*) P. pinnis dorſalibus vnitis radiis 27; ſpinis 15; cauda bifida.
   Bloch tab. 53. fig. 2.

42. Gasterosteus. Membr. branch. rad. 3; corpus ad caudam vtrimque carinatum. Pinnae ventrales pone pectorales, ſed ſupra ſternum.

1. †. *Aculeatus.* der Stichling. (ſpinarella. Engl. *the ſtickleback.*) G. ſpinis dorſalibus tribus.
   Bloch tab. 53. fig. 3.
   In Europa.

43. Scomber. Caput compreſſum, laeue. Membr. branch. rad. 7; corpus laeue, linea laterali poſtice carinatum. Pinnae ſpuriae ſaepe verſus caudam.

1. †.

1. † *Scomber.* die Makrele. (Fr. *le marquereau.* Engl. *the mackrel.*) S. pinnulis 5.

Bloch tab. 54.

Im nordiſchen und atlantiſchen Meer ꝛc. Wie der folgende ein gefräßiger aber vorzüglich ſchmackhafter Raubfiſch. Von beyden machten die Alten ein vorzügliches Garum.

2. *Pelamys.* die Bonite. S. pinnulis inferioribus 7; abdomine lineis vtrinque 4 nigris.

In allen wärmern Weltmeeren. Auch dieſes Thier phosphoreſcirt nach dem Tode zuweilen ſehr ſtark, und kann dann ſo wie manche andere Fiſche und deren Thran ꝛc. zum Leuchten des Seewaſſers beytragen.

3. †. *Thynnus.* der Thunnfiſch. (Fr. *le thon.* Engl. *the tunny.*) S. pinnulis vtrimque 8.

Bloch tab. 55.

In der Nordſee, dem mittländiſchen Meer, Oſt- und Weſtindien ꝛc. Wird über Manns lang, und dann wohl gegen 5 Centner ſchwer. Iſt zuweilen giftig *). — Ihm ähnelt die zumahl aus den Südſee-Reiſen bekannte Albicore.

44. MVLLUS. Caput compreſſum, decliue, ſquamis tectum. Membr. branch. rad. 3; corpus ſquamis magnis facile deciduis.

1. *Bar-*

*) Von ſeinem wichtigen Fang ſ. Houel *voyage pittoreſque de Sicile.* etc. Par. 1782. fol. vol. I. tab. XXVIII–XXX.

1. *Barbatus.* der Rothbart, die Meerbarbe. M. cirris geminis, corpore rubro.
Bloch tab. 328. fig. 2.

Ein ſchöner ſchmackhafter Fiſch des mittländiſchen Meers. Ungefähr fußlang.

45. Trigla. Caput loricatum lineis ſcabris. Membr. branch. rad. 7; digiti liberi ad pinnas pectorales.

1. *Volitans.* T. digitis vicenis membrana palmatis.
Bloch tab. 351.

Einer der fliegenden Fiſche in den mildern Weltmeeren.

VI. ABDOMINALES.

Fiſche, deren Bauchfloſſen hinter den Bruſtfloßfedern ſitzen. Die mehreſten Süßwaſſer-Fiſche ſind aus dieſer Ordnung.

46. Cobitis. Oculi in ſuprema capitis parte. Membr. branch. rad. 4-6; cauda verſus pinnam minus anguſtata.

1. *Anableps.* C. cirris 2; capite depreſſo, oculis prominulis.
Bloch tab. 361.

Bey Surinam. Gebiert lebendige Junge, und wird beſonders durch den ganz einzigen Bau ſeiner gleichſam in zwey Abſchnitte halbirten Hornhaut des Auges, und übrige Einrichtung der Augäpfel, merkwürdig *).

2. †.

*) Seba *theſaur.* T. III. tab. 34. p. 108.

2. †. *Barbatula.* der Schmerling, Grundel, Bartgrundel. (Fr. *la loche.* Engl. *the loach.*) C. cirris 6, capite inermi compreſſo.

Bloch tab. 31. fig. 3.

In mehrern Spielarten, mit und ohne Bartfäden ꝛc. Die größten finden ſich in der Aar in der Schweiz.

3. †. *Foſſilis.* der Wetterfiſch, Peizker, Schlammbeiſſker, die Pipe, Steinpietſche. Kurrpietſche. C. cirris 6, ſpina ſupra oculos.

Bloch tab. 31. fig. 1.

In Europa. Kann wie der Knurrhahn einen Laut von ſich geben. Wenn man ihn in Gläſern, mit Sand am Boden, erhält, ſo wird er bey bevorſtehender Wetterveränderung unruhig.

47. Silvrvs. Caput nudum. Os cirris filiformibus tentaculatum. Membr. branch. rad. 4-14; radius pinnarum pectoralium aut dorſalis primus ſpinoſus, retrodentatus.

1. †. *Glanis.* der Wels, Schaidfiſch. S. pinna dorſali vnica mutica, cirris 6.

Bloch tab. 34.

In den mildern Strichen der alten Welt. Der größte Süßwaſſer-Fiſch, der wohl 3 Centner am Gewicht hält, und wegen des unförmlich großen und breiten Kopfes und der langen Bartfäden ein ſonderbares Anſehen hat.

2. *Cata-*

2. *Cataphractus.* S. pinna dorſali poſtica vniradiata, ſquamis ordine ſimplici, cirris 6 cauda integra.

Catesby vol. III. tab. 19.

In Nordamerica.

3. *Electricus.* der Zitter-Wels, *Raaſch.* (Fr. *le trembleur.*) S. pinna dorſali vnica lumbari, remota absque radiis, cirris 6.

Broussonet in den *Mém. de l'ac. des ſc. de Paris.* 1782. tab. 20.

Ebenfalls ein elektriſcher Fiſch (§. 110.). Findet ſich im Nil und mehrern andern africaniſchen Flüſſen. Wird ungefähr 20 Zoll lang. Iſt eßbar.

48. Loricaria. (Fr. *cuiraſſier.*) Caput laeue depreſſum. Os edentulum retractile. Membr. branch. radiis 6; corpus cataphractum.

1. *Plecoſtomus.* L. pinnis dorſi duabus.

Bloch tab. 374.

In Südamerica.

49. Salmo. Caput laeue. Dentes in maxillis, lingua. Membr. branch. rad. 4-10; pinna dorſalis poſtica adipoſa; pinnae ventrales multiradiatae.

1. †. *Salar.* der Lachs, Salm. (Fr. *le ſaumon.* Engl. *the ſalmon.*) S. roſtro vltra inferiorem maxillam prominente.

Bloch tab. 20. 98.

In

In den nordiſchen Meeren und Flüſſen, theils wie auf Labrador und im Amur Lande in unſäglicher Menge. Hält ſich des Sommers in den Flüſſen, im Winter aber in der See auf. Nur die Männchen haben einen gebogenen Unterkiefer. Die Weiber der Orotchys-Tunguſen wiſſen die Lachshäute durch Gerben ausnehmend geſchmeidig zu machen um ſich damit zu kleiden.

2. †. *Trutta.* die Lachs-Forelle. (Fr. *la truite ſaumonée.* Engl. *the ſea trout.*) S. ocellis nigris iridibus brunneis, pinna pectorali punctis 6.

Bloch tab. 21.

An den Küſten und in den Flüſſen von Europa. Wird 8 bis 10 Pfund ſchwer.

3. †. *Fario.* die Forelle. (Fr. *la truite.* Engl. *the trout.*) S. maculis rubris, maxilla inferiore ſublongiore.

Bloch tab. 22. 23.

In ſchattigen Waldbächen des gebirgigen mildern Europa und Aſien. Wird ſelten über 2 Pfund ſchwer. Variirt ſehr an Farbe und Geſchmack.

4. † *Alpinus.* die Alpenforelle, der Rothfiſch. S. dorſo nigro lateribus caeruleis, ventre fulvo.

Bloch tab. 104.

Im alpiniſchen und nördlichen Europa. Ein wichtiges Thier für die Schwediſchen Lappen, deren beynahe einzige Nahrung es zu Zeiten ausmacht; lebt gröſtentheils von Mücken (culex *pipiens*).

5. †. *Eperlanus.* der große Stint, Alander. (Engl. *the ſmelt.*) S. capite diaphano, radiis pinnae ani 17.
Bloch tab. 28. fig. 2.

Im nördlichen Europa. Faſt durchſcheinend. — Ihm ähnelt der ſo genannte grönländiſche Häring, Angmarſet (Salmo *arcticus*) den die Grönländer nächſt ihrer Hauptnahrung, dem Seehundsfleiſche, in größter Menge gleichſam als Brod oder Kuchen verzehren.

6. †. *Lavaretus.* der Schnepel, Weißfiſch. S. maxilla ſuperiore longiore, radiis pinnae dorſi 14.
Bloch tab. 25.

In der Nord- und Oſtſee; auch in der Hudſonsbay. — Dahin gehören vermuthlich auch die Felchen, und der Aalbock im Thuner-See, der mit der *Ferra* des Genfer-Sees einerley zu ſeyn ſcheint.

7. †. *Thymallus.* die Aeſche. (Fr. *l'ombre.*) S. maxilla ſuperiore longiore, pinna dorſi radiis 23.
Bloch tab. 24.

Im mittlern Europa und Sibirien.

50. Fistularia. Caput: roſtrum cylindricum, apice maxilloſum. Membr. branch. radiis 7; corpus ....

1. *Tabacaria.* F. cauda bifida ſetifera.
Bloch tab. 387.

Das ſo gar ſonderbar gebildete Thier mit winzig-kleinem Maule an einer mächtig langen Schnauze findet ſich an den öſtlichen Küſten vom wärmern America und an Neuholland.

51. Esox. Caput ſupra planiuſculum; mandibula ſuperiore plana breuiore, inferiore punctata: dentes in maxillis, lingua. Membr. branch. rad. 7 – 12.

1. †. *Lucius.* der Hecht. (*Fr. le brochet.* Engl. *the pike.*) Q. roſtro depreſſo ſubaequali.

Bloch tab. 32.

In vielen Flüſſen und Seen von Europa, Aſien und Nordamerica. Einer der gefräßigſten Raubfiſche, der nicht nur andere Fiſche, ſondern auch allerhand Amphibien, Kröten ꝛc. viele Waſſervögel und kleine Säugethiere, auch zuweilen gar Krebſe verſchlingt.

2. †. *Belone.* der Hornfiſch. (*Fr. l'orphie.* Engl. *the garpike.*) L. roſtro vtraque maxilla ſubulato.

Bloch tab. 33.

In den europäiſchen Meeren, theils in unſäglicher Menge. Seine Gräten ſind grün, als wenn ſie mit Saftfarbe angeſtrichen wären.

52. Elops. Caput laeue. Dentium ſcabrities in maxillarum margine, palato. Membr. branch. radiis 30; praeterea exterius in medio armata dentibus 5.

1. *Saurus.* E. cauda ſupra infraque armata.

Bloch tab. 393.

Auf Jamaica.

53. ARGENTINA. Dentes in maxillis, lingua. Membr. branch. radiis 8. Corpus ano caudae vicino. Pinnae ventrales multiradiatae.

1. *Carolina.* A. pinna anali radiis 15. CATESBY vol. II. tab. 24.

Hat den Nahmen von ihrem Vaterlande.

54. ATHERINA. Caput maxilla ſuperiore planiuſcula. Membr. branch. radiis 6. Corpus faſcia laterali argentea.

1. *Hepſetus.* A. pinna ani radiis fere 12. Bloch tab. 393. fig. 3.

Im mittländiſchen Meere.

55. MVGIL. Caput: Labia membranacea: inferius introrſum carinatum Dentes nulli. Denticulus inflexus ſupra ſinus oris. Membr. branch. rad. 7. curuis. Opercula laeuia rotundata. Corpus albicans.

1. *Cephalus.* M. pinna dorſali anteriore quinqueradiata. Bloch tab. 394.

Im mittländiſchen u. a. Meeren.

56. EXOCOETVS. Caput ſquamoſum. Os edentulum, maxillis vtroque latere connexis. Membr. branch. radiis 10.

 Corpus

Corpus albicans, abdomen angulatum, pinnae pectorales maxime volatiles, radiis antice carinatis.

1. *Volitans.* der fliegende Häring. E. abdomine vtrinque carinato.

Gesner p. 653.

Der gemeinſte aller fliegenden Fiſche. Findet ſich meiſt in allen wärmern Weltmeeren; theils in großen Scharen.

57. Polynemvs. Caput compreſſum, vndique ſquamoſum: roſtro obtuſiſſimo prominente. Membr. branch. rad. 5. vel 7. Corpus digitis liberis ad pinnas pectorales.

1. *Quinquarius.* P. digitis quinque corpore longioribus.

Seba vol. III. tab. 27. 90. fig. 2.

In Weſtindien.

58. Clvpea. Caput maxillarum ſuperiorum myſtacibus ſerratis. Membr. branch. rad. 8. Branchiae interne ſetaceae. Abdominis carina ſerrata. Pinnae ventrales ſaepe nouemradiatae.

1. *Harengus* der Häring, Strömling. (membras? Fr. *l'hareng.* Engl. *the herring.*) C. immaculata, maxilla inferiore longiore.

Bloch tab. 29.

Einer der wichtigſten Fiſche für die nördliche Erde, der zwar von Menſchen und ſehr vielen Thieren (zumahl vom Nordkaper, von manchen

Möven=

Möven-Gattungen ꝛc.) verfolgt wird, ſich aber auch dagegen zum bewundern ſtark vermehrt. Beſonders ſind nun ſeit dem zwölften Jahrhundert bey Gelegenheit ihrer großen äußerſt beſtimmten, regelmäßigen Sommer-Reiſen (— ſ. oben §. 109. —) nach den europäiſchen Küſten, zumahl nach den Orcaden, nach Norwegen ꝛc. ſo viele tauſend Europäer mit ihrem Fang beſchäftigt.

2. †. *Sprattus*. die Sprotte, der Breitling. (Fr. *la ſardine*. Engl. *the ſprat.*) C. pinna dorſali radiis 13.

Bloch tab. 29. fig. 2.

Ebenfalls in den nördlichen Meeren, aber auch im mittländiſchen. Iſt von manchen Naturforſchern irrig für den jungen Häring gehalten worden.

3. †. *Aloſa*. die Alſe, der Mutterhäring, Mayfiſch. (Fr. *l'aloſe*. Engl. *the ſhad.*) C. lateribus nigro maculatis, roſtro nigro.

Bloch tab. 30. fig. 1.

Vorzüglich häufig im mittländiſchen Meere.

4. †. *Encraſicolus*. die Sardelle. der Anſchovis. (Fr. *l'anchois.*). C. maxilla ſuperiore longiore.

Bloch tab. 30. fig. 2.

Hat meiſt gleiches Vaterland mit dem vorigen. Wird vorzüglich häufig bey Gorgana unweit Livorno gefangen.

59. Cyprinus. Caput ore edentulo. Os naſale biſulcum. Membr. branch. rad. 3. Corpus laeue albens. Pinnae ventrales ſaepe nouemradiatae.

1 †. *Barbus.* die Barbe. C. pinna ani radiis 7. cirris 7, pinnae dorſi radio ſecundo vtrinque ſerrato.
Bloch tab. 18.

Im mildern Europa und weſtlichen Aſien.

2. †. *Carpio.* der Karpfe. (Fr. *la carpe.* Engl. *the carp.*) C. pinna ani radiis 9, cirris 4, pinnae dorſalis radio poſtice ſerrato.
Bloch tab. 16.

Jetzt nun meiſt in ganz Europa. Soll mit verwandten Gattungen, zumahl mit der Karauſche, Baſtarden geben. Auch finden ſich unter den Karpfen häufiger Mißgeburten als unter irgend einer andern bekannten Fiſchgattung. — Die Spiegelkarpfen *), die ſich beſonders durch die beſtändig von Schuppen entblößten Theile des Körpers auszeichnen, ſcheinen doch keine bloße Spielart, ſondern eine beſondere Gattung dieſes Geſchlechts zu ſeyn.

3. †. *Tinca.* die Schleihe. (Fr. *la tanche.* Engl. *the tench.*) C. pinna ani radiis 25, cauda integra, corpore mucoſo cirris 2.
Bloch tab. 19.

Einer der weitſtverbreiteten Flußfiſche. Kann mit den Kieferdeckeln einen Laut von ſich geben. Die Goldſchleihe **) iſt einer der ſchönſten deutſchen Fiſche.

4. †. *Caraſſus.* die Karauſche. (Fr. *le caraſſin.* Engl. *the crucian.*) C. pinna ani radiis 10, cauda integra, linea laterali recta.
Bloch tab. 11.

In Europa und Mittel-Aſien.

5. *Au-*

*) Bloch tab. 17. **) Bloch tab. 15.

5. *Auratus.* das ſchineſiſche Goldfiſchchen, der Goldkarpfe, Kin = ju. (Fr. *la dorée.* Engl. *the goldfiſh.*) C. pinna ani gemina, caudae transuerſa bifurca.

Baster in *Haarlem Verhandl.* VII. D. 1. St. mit illum. Fig.

In Japan und Schina, wo ſie gleichſam als Hausthiere gehalten werden, und in mancherley wunderbare, theils faſt monſtröſe Varietäten, der vortrefflichen Farben, Zahl und Bildung der Floſſen, Größe der Augen ꝛc. ausgeartet ſind. Sie kommen auch im mildern Europa recht gut fort. Können ſogar Jahr und Tag im bloßen Waſſer ohne alle weitre Nahrung leben, und geben dabey doch von Zeit zu Zeit Unrath von ſich.

6. †. *Phoxinus.* die Elritze. (Fr. *le vairon.* Engl. *the minow.*) C. pinna ani radiis 8, macula fuſca ad caudam, corpore pellucido.

Bloch tab 8. fig. 5.

Häufig in der Weſer.

7. †. *Orfus.* der Orf, Urf, Würfling, Elſt. C. pinna ani radiis 13.

Bloch tab. 96.

Zumahl im ſüdlichen Deutſchland. Schön orangefarben.

8. †. *Alburnus.* der Ukley, Weißfiſch. (Fr. *l'ablette.* Engl. *the bleak.*) C. pinna ani rad. 20.

Bloch tab. 8. fig. 4.

So wie der folgende im mittlern Europa und weſtlichen Aſien. Seine Schuppen werden zur Verfertigung der Glasperlen gebraucht *).

9. †. *Brama.* der Bley, Brachſen. C. pinna ani rad. 27, pinnis fuſcis.

Bloch tab. 13.

*) S. Hrn. Hofr. Beckmanns Beyträge zur Geſchichte der Erfindungen. II. B. S. 325 u. f.

Achter Abſchnitt.

Von den Inſecten.

§. 121.

Die Thiere der beyden letzten Claſſen (§. 40), die Inſecten und Gewürme, unterſcheiden ſich ſchon dadurch von den vorhergehenden, daß ſie kein rothes Blut, ſondern ſtatt deſſen einen weißlichen Saft in ihrem Körper führen: weßhalb ſie (§. 23.) auch von den Alten Blutloſe Thiere (animalia exſanguia) genannt wurden.

§. 122.

Die Inſecten haben ihren Nahmen daher, weil wenigſtens im Zuſtande ihrer vollkommenen Ausbildung, Kopf, Bruſt und Hinterleib, wie durch Einſchnitte von einander abgeſondert ſind, ja bey vielen faſt nur wie durch einen Faden unter einander verbunden werden. Außerdem zeichnen ſie ſich aber auch durch beſondere ſehr empfindliche Organe aus, die ſie in ihrem vollkommnen Zuſtande am Kopfe tragen (Antennae, Fühlhörner), und die alle Mahl an der Wurzel eingelekt, meiſt aber auch noch außerdem gegliedert ſind; und end-

lich durch die hornartigen, eingelenkten Füße, und deren größere Anzahl, da die völlig ausgebildeten Inſecten zum allermindeſten ihrer ſechs, manche aber wohl auf anderthalb hundert ꝛc. haben.

§. 123.

Außer den angegebenen Merkzeichen, haben die Inſecten in ihrem Aeußern wenig, was ihnen allen gemein wäre. Die ganz unermeßliche Anzahl der Gattungen, ihre ſo unendlich verſchiedenen Beſtimmungen, und dahin abzweckende eben ſo verſchiedene Lebensart, Bedürfniſſe ꝛc. erfordern eine äußerſt vielartige Bildung, in welcher ſie, ſo wie in der ungleichen Größe ihres Körpers, ausnehmend von einander abweichen.

§. 124.

Selbſt die äußere Bedeckung ihres Körpers iſt mannigfaltiger als bey den übrigen Thieren. Sehr viele ſind wie mit einem hornartigen Panzer überzogen, der aus mehrern Stücken beſteht, die ſich wie die Schienen eines Blechhandſchuhes über einander ſchieben laſſen; und wodurch dieſe Thiere vor mancherley Unfällen geſichert, und für den Mangel der Knochen, die bey andern Thieren zur Anlage der Muskeln ꝛc. dienen, entſchädigt werden. Manche ſind mit feinen Haaren beſetzt, und bey den Schmet-

Schmetterlingen ꝛc. die Flügel mit ſo genannten Federchen, oder vielmehr Schuppen bedeckt, die zum Theil von den ſchönſten Farben ſind: ſo wie ſich überhaupt unter den Inſecten, Thiere von unbeſchreiblicher Schönheit finden.

§. 125.

Auch in der Einrichtung der Sinnwerkzeuge *), und alſo vermuthlich auch in der Art der Empfindung, weichen die Inſecten gar ſehr von den übrigen Thieren ab. So daß ihnen ſogar manche Naturforſcher verſchiedene von unſern fünf äußern Sinnen, zumahl das Gehör und den Geruch, ohne Grund haben abſprechen wollen; da man doch jenes bey vielen die einander zur Paarungszeit durch einen beſondern Laut locken, und dieſen bey noch weit mehrern, die ihren verſteckten Fraß auswittern, unverkennbar wahrnimmt.

§. 126.

Die Augen der Inſecten ſind vorzüglich merkwürdig, und zwar in Rückſicht ihres Baues von zweyfacher Art. Die einen ſind große Halbkugeln, die aber meiſt aus tauſenden

*) M. Ch. Gottl. Lehmann *de ſenſibus externis animalium exſanguium: commentatio praemio regio ornata.* Goetting. 1798. 4. — F. Joſ. Schelvers Verſuch einer Naturgeſchichte der Sinneswerkzeuge bey den Inſecten und Würmern. ebendaſ. 1798. 8.

den von Facetten, bey einigen auch aus zahlreichen kegelförmigen Spitzen, beſtehen, die auf der innern Seite mit einem theils buntfarbigen oder glänzenden Anſtrich überzogen ſind. Die mehreſten geflügelten Inſecten, aber auch manche ungeflügelte, wie der Hummer ꝛc. haben dergleichen. Die Augen der andern Art (ocelli, ſtemmata) ſind einfach, klein, und ſo wohl in Rückſicht ihrer Anzahl als Lage verſchieden. Die erſtern ſcheinen mehr für die Ferne, ſo wie die letztern für die Nähe beſtimmt zu ſeyn; wenigſtens reimt ſich dieß damit, daß die Schmetterlinge in ihrem geflügelten, vollkommenen Zuſtande ſolche große componirte teleſcopiſche Augen kriegen, da ſie vorher als Raupen nur myopiſche kleine Augen hatten. Nur wenige Inſecten, wie z. B. die Krebſe, können ihre Augen bewegen.

§. 127.

Die Fühlhörner *), die bey den verſchiedenen Gattungen, und bey manchen ſelbſt nach der Sexualdifferenz derſelben, ſehr vielartig geſtaltet ſind, und die manche Naturforſcher für Organe des Geruchs oder des Geſchmacks ꝛc. angeſehen haben, ſcheinen doch nichts weiter zu ſeyn, als was ihr Nahme andeutet, — Werkzeuge des Taſtens, Sonden, Tangenten, die

*) M. Ch. Gottl. Lehmann *de antennis inſectorum.* Diſſ I. II. Lond. 1800. 8.

die ihnen bey ihrer harten, unempfindlichen, äußern Decke, und den mehrſten auch bey der Unbeweglichkeit ihrer Augen doppelt wichtig werden. Die Inſecten ſcheinen das feinſte Gefühl in ihren Antennen, wie wir in den Fingerſpitzen, zu haben; und da ſie großentheils im Dunkeln leben, dadurch, ſo wie Blinde, den Mangel des Lichts durch feines Gefühl zu erſetzen. — Hingegen iſt der allgemeine Hauptzweck der ſo genannten Freßſpitzen (palpi), die meiſt neben den Freßwerkzeugen der Inſecten ſitzen, und nur wenigen gänzlich zu fehlen ſcheinen, und die auch von manchen für Sinnwerkzeuge dieſer Thiere gehalten worden, noch ſehr räthſelhaft.

§. 128.

Im innern Körperbau *) weichen die Inſecten gar ſehr von den rothblütigen Thieren ab.

Was man z. E. bey den Raupen für ihr Herz angeſehen hat, das iſt ein langer Canal von ungleicher Weite der längs des Rückens liegt, aus welchem aber nicht eine einzige Ader entſpringt; ſo daß folglich auch die Ernährung bey dieſen Inſecten auf eine eigene, von der Nutrition der rothblütigen Thiere ganz verſchiedene Art vor ſich gehen muß.

Hinge-

*) Swammerdam *Biblia naturae.* Leid. 1737. fol. Lyonet *traité anatomique de la chenille qui ronge le bois de ſaule.* à la Haye. 1762. 4.

Hingegen ſind ſie mit unzähligen Luftröhren vom erſtaunenswürdigſten, feinſten Bau, und mit äußerſt zahlreichen Muskeln, die aber auch ſo wohl in der Bildung als in der Farbe von den Muskeln der rothblütigen Thiere abweichen, verſehen.

§. 129.

Ungeachtet die Inſecten eben ſo wohl als die rothblütigen Thiere, des Umſatzes von Kohlenſtoff gegen Sauerſtoff (§. 24.) zur Erhaltung ihres Lebens bedürfen; ſo bemerkt man doch nur bey wenigen (wie z. B. bey den Heuſchrecken und manchen Cicaden und Käfern ꝛc.) eine dem Athemhohlen ähnliche Bewegung. Auch können die meiſten weit länger als jene rothblütigen Thiere im ſo genannten luftleeren Raume aushalten; und viele leben in der den ſo eben genannten Thieren ſo ſchädlichen mephitiſchen Luft, worin animaliſche und vegetabiliſche Stoffe faulen (— dem gekohlten Waſſerſtoffgas ꝛc. —) gleichſam als in ihrem Elemente.

§. 130.

Ueberhaupt iſt der Aufenthalt der Inſecten auf und unter der Erde *) weit unbeſchränkter, als

*) Hingegen hat dieſe Claſſe nach Verhältniß der faſt zahlloſen Menge ihrer Gattungen wenige Waſſerthiere: und nahmentlich finden ſich ihrer nur ſehr wenige im Ocean, der dagegen den bey weiten allermehrſten Gattungen der vorigen und nächſtfolgenden Thierclaſſe zum Aufenthalt angewieſen iſt.

als der von irgend einer andern Thierclaſſe. Es ſind faſt auf allen Thieren ohne Ausnahme welche anzutreffen, ſo daß ſogar größere Inſecten, wie z. B. Käfer, Bienen ꝛc. ſelbſt wieder ihre beſonderen Milben und Läuſe haben. Eben ſo ſind auch wohl nur ſehr wenige Gewächſe (etwa der Taxus, der Sevenbaum ꝛc.) die gar keinen bekannten Inſecten zur Wohnung und Aufenthalt dienen. Da hingegen manche, wie z. B. die Eiche, von mehr als einem hundert verſchiedener Gattungen von Inſecten bewohnt und beſucht werden. — So allgemein aber die Inſecten, im Ganzen genommen, über die ganze Erde verbreitet ſind, ſo ſtreng iſt doch dagegen vielen einzelnen Gattungen ihr ganz beſonderer, eingeſchränkter Aufenthalt auf beſtimmten Thieren oder Pflanzen, und deren einzelnen Theilen angewieſen.

§. 131.

Nur wenige Inſecten leben in geſellſchaftlicher Verbindung, und leiſten einander in ihren Geſchäften wechſelſeitige Hülfe. Die allermeiſten gehen einzeln und iſolirt ihren Verrichtungen nach und manche, die wie die Spinnen in zahlreicher Geſellſchaft jung worden ſind, zerſtreuen ſich bald nachher, und leben einſiedleriſch, ſo daß viele außer der Begattungszeit kein anderes Geſchöpf ihrer Art wieder zu ſehen kriegen.

§. 132.

§. 132.

Der überaus merkwürdigen Gebäude, Wohnungen ꝛc. die ſich ſo viele Inſecten zu verfertigen wiſſen, iſt ſchon oben bey Anlaß der Kunſttriebe (§. 36.) Erwähnung geſchehen. Es ſind wenige Thiere dieſer Claſſe, die nicht wenigſtens Ein Mahl, in einer gewiſſen Periode ihres Lebens Proben dieſer natürlichen Kunſtfähigkeit ablegen ſollten, indem ſie entweder wie die Kleidermotten und Frühlingsfliegen in ihrer unvollendeten Geſtalt, als Larven, ſich ein Gehäuſe zum Aufenthalte und zum Schutze verfertigen; oder ſich, um die Verwandlung und den langen Todesſchlaf zu beſtehen, ein Lager bereiten, ſich einſpinnen ꝛc., oder die ſich wie die Ameiſenlöwen Fallen, und wie die Spinnen Netze für ihren Raub verfertigen; oder die wie manche Waſſerkäfer und Spinnen, zur Sicherheit für ihre Nachkommenſchaft, Säcke oder Neſter zubereiten, denen ſie ihre Eyer anvertrauen können. Manche von denen, die in geſellſchaftlicher Verbindung leben, bauen ſich mit vereinten Kräften, und nach den Geſetzen einer äußerſt regelmäßigen, ihnen angebornen Meßkunſt, gemeinſchaftliche Wohnungen u. ſ. w.

§. 133.

Bey der Ernährungsart der Inſecten ſieht man offenbar, daß dieſelbe nicht, wie bey den aller-

allermehrſten rothblütigen Thieren, bloß auf ihre Selbſterhaltung, ſondern hauptſächlich darauf abzweckt, daß ſie organiſirte Materie conſumiren ſollen. Sie müſſen eſſen, nicht bloß um ſatt zu werden, ſondern um zugleich Aas zu verzehren, um ſelbſt wieder andere lebendige Inſecten aufzureiben ꝛc., um Unkraut zu vertilgen u. ſ. w. — eine große Beſtimmung, zu deren Erfüllung vielen dieſer kleinen Thierchen, theils ihre äußerſt ſtarke Vermehrung, theils ihre beyſpiellos heftige Freßgierde und ſchnelle Verdauung bey einem ſehr kurzen Darmcanal zu Statten kommt. Man weiß z. B., daß eine Raupe in 24 Stunden das Triplum ihres eigenen Gewichts verzehren kann. — Auch ſind die Freßwerkzeuge der Inſecten vielartiger als in irgend einer andern Thierclaſſe: da manche mit ſeitwärts beweglichen gezähnelten Kinnladen und Freßzangen (maxillae); andere mit einem zugeſpitzten hornartigen Bohrrüſſel (roſtrum); andere mit einem fleiſchigen Schlurfrüſſel mit breiter Mündung (proboſcis); manche mit einer ſpiralförmig aufgerollten (ſo genannten) Zunge ꝛc. verſehen ſind.

§. 134.

Vor den Nachſtellungen ihrer Feinde ſind einige Inſecten, wie z. B. die Spannraupen durch ihre täuſchende Geſtalt; andere dadurch

daß ſie einerley Farbe mit den Gewächſen haben, worauf ſie leben *), folglich weniger darauf abſtechen, und nicht ſo leicht bemerkt werden können; andere auch wohl durch den heftigen Geruch, den ſie im Nothfall verbreiten können; andere durch die Macht des geſellſchaftlichen Lebens; noch andere durch ihre bewundernswürdige Stärke ꝛc. geſichert. Und manche ſind gar mit Waffen, z. B. mit Hörnern wie Kneipzangen, oder mit Stachel und Gift verſehen.

§. 135.

Auch bey der Fortpflanzung der Inſecten zeigen ſich ungemein viele eigene Sonderbarkeiten. So z. B., daß oft in einer und eben derſelben Gattung die beyden Geſchlechter einander ſo äußerſt unähnlich gebildet ſind, daß man ſie eher für ganz verſchiedene Thierarten, als für zuſammen gehörige Gatten halten ſollte: oder daß unter den Bienen und andern ihnen verwandten Inſecten immer die größte Anzahl gänzlich geſchlechtlos iſt; das heißt, daß ſie gezeugt und geboren werden, ohne doch nach dem ordentlichen Laufe ſelbſt die Beſtimmung zur Empfängniß oder zur Zeugung zu haben.

§. 136.

*) Einige auffallende Beyſpiele davon ſ. in Abbot's *lepidopterous inſects of Georgia* vol. I. tab. 5. und vol. II. tab. 99.

§. 136.

Ferner hat die Begattung bey verſchiedenen Inſecten ſehr viel Eigenes. Bey nicht wenigen Gattungen wird ſie z. B. im Fluge vollzogen, und manche derſelben ſind bloß für dieſe kurze Paarungszeit geflügelt. — Ueberhaupt aber leben die mehreſten in ſo fern in einer gezwungenen Monogamie, daß ſie ſchlechterdings nicht mehr als ein einziges Mahl in ihrem Leben ſich paaren können: der Tod iſt bey ihnen eine ſo unausbleibliche Folge der erſten Begattung, daß man ſogar ihr Leben durch verzögerte Paarung verlängern kann.

§. 137.

Zu andern Sonderbarkeiten beym Fortpflanzungsgeſchäfte der Inſecten gehört auch, daß bey vielen, wie z. B. beym Cochenille-Wurm, beym Sandfloh ꝛc. das trächtige Weibchen zu einer ganz ungeheuren Größe anwächſt: ſo daß man z. B. rechnet, daß bey der weißen Ameiſe der Hinterleib der zum Gebähren reifen Mutter auf 2000 Mahl dicker und größer iſt als er vor der Befruchtung war.

§. 138.

Die mehreſten Inſecten legen Eyer, die von den Müttern nach einem bewundernswürdigen Inſtinct immer aufs Genaueſte an die beſtimmten der künftigen jungen Brut angemeſſen-

meſſenſten Orte gelegt werden. Manche legen z. B. ihre Eyer bloß in den Körper lebendiger Inſecten anderer Art, in Raupen; oder in Puppen; oder gar in anderer Inſecten ihre Eyer! denn wirklich kriecht zuweilen aus den Eyern der Ringelraupe ſtatt der jungen Raupe eine eigene Art kleiner Mückchen aus.

Auch ſind die Inſecten-Eyer zum Theil, zumahl bey den Schmetterlingen, von einer überaus mannigfaltigen ſonderbaren Bildung und Zeichnung, und wenn ſie von der Mutter an die freye Luft gelegt werden, mit einer Art Firniß überzogen, damit ſie weder vom Regen abgeſpült noch durch andern Zufall leicht zerſtört werden können. Einige wenige Inſecten gebären lebendige Junge, und manche, wie die Blattläuſe, pflanzen ſich auf beyderley Weiſe fort.

§. 139.

Ein äußerſt merkwürdiges Phänomen, das faſt bloß dieſer Thierclaſſe eigen, wenigſtens in den andern (§. 72. Anm. 94. 116.), bey weiten nicht ſo auffallend wird, iſt ihre Metamorphoſe. Es kommt nähmlich kein einziges geflügeltes Inſect unmittelbar aus dem Ey, ſondern dieſe alle müſſen ſich (— ſo wie auch einige ungeflügelte —) erſt in gewiſſen Lebensepochen einer Art von Verwandlung unterziehen. Dabey wird nicht nur ihre äußere Geſtaltung,

ſtaltung, ſondern zugleich ihr ganzer innerer Körperbau (gegen die gemeine Meinung) auf eine Weiſe umgebildet *), die ſich ſchwerlich mit der vorgeblichen Präexiſtenz präformirter Keime (§. 7.) zuſammen reimen läßt **).

§. 140.

In der Geſtalt, wie dieſe Inſecten, die ſich einer Metamorphoſe unterziehen, zuerſt aus dem Ey kriechen, heißen ſie Larven. Meiſt kommen ſie äußerſt klein ans Licht, ſo daß z. B. eine erwachſene Weidenraupe 72,000 Mahl ſchwerer wiegt als da ſie eben aus dem Ey gekrochen war. Dagegen wachſen ſie aber auch deſto ſchneller, ſo daß z. B die Maden der blauen Schmeißfliege 24 Stunden nach dem Auskriechen ſchon 155 Mahl ſchwerer ſind als da ſie aus dem Ey kamen.

Theils haben dieſe Larven Füße, wie die Raupen und Engerlinge: theils aber keine, wie

*) LYONET *chenille de ſaule*. pag. 585 u. f.

**) Sollte der Schmetterling ſchon in der Raupe präformirt geweſen ſeyn, ſo müßte man doch wohl wenigſtens erwarten, daß ſich aus ähnlichen Raupen auch ähnliche Schmetterlinge entwickelten. — So aber kommen z. B. aus manchen americaniſchen Raupen, die manchen Europäiſchen aufs Täuſchendſte ähneln, doch ganz anders geſtaltete Schmetterlinge: und anderſeits entſtehen manche einander auffallend ähnliche Schmetterlinge dieſer beyden Welttheile aus ganz verſchieden geſtalteten Raupen. — ſ. Dr. J. Ed. Smith in Abbot's angeführtem Werke. I. B. S. 5.

wie die Maden. Flügel haben ſie gar noch nicht. Auch ſind ſie in dieſem Zuſtande zur Fortpflanzung noch gänzlich unfähig: ſie ernähren ſich bloß, und wachſen, und häuten ſich mit unter einige Mahl.

§. 141.

In der Geſtalt, worein die Larve umgebildet wird, heißt ſie Nymphe. Manche können ſich während dieſes Zuſtandes herum bewegen, auch Nahrungsmittel zu ſich nehmen. Andere hingegen verſchließen ſich als Puppe (chryſalis, aurelia), und bringen dieſen Theil ihres Lebens in einem betäubenden Todesſchlaf, ohne Nahrungsmittel, und ohne ſich von der Stelle zu bewegen, zu.

§. 142.

Allein während der Zeit, da das Geſchöpf ſo ganz fühllos und erſtarrt in ſeiner Hülſe vergraben ſcheint, geht mit ihm ſelbſt die große Veränderung vor, daß es aus ſeinem Larvenſtand zum vollkommenen Inſect (inſectum declaratum, imago) umgebildet wird, und zu beſtimmter Zeit aus ſeinem Kerker hervorbrechen kann. Manche Inſecten abſolviren die letzte Rolle ihres Lebens in einer ſehr kurzen Zeit. Verſchiedene bringen, wenn ſie aus ihrer Hülſe kriechen, nicht ein Mahl einen Mund mit zur Welt, ſie freſſen nicht mehr,

ſie wachſen nicht weiter; jene beyden Beſtimmungen eines organiſirten Körpers hatten ſie ſchon als Larven erfüllt; jetzt iſt ihnen nur noch die dritte übrig: ſie ſollen ihr Geſchlecht fortpflanzen, und dann der Nachkommenſchaft Platz machen, und ſterben.

§. 143.

Die unmittelbare Brauchbarkeit der Inſecten iſt ziemlich einfach: dagegen aber iſt der Antheil, den dieſe kleinen wenig bemerkten Thiere an der großen Haushaltung der Natur haben, deſto mannigfaltiger und ganz unermeßlich. Sie ſind es, die unzählige Arten von Unkraut theils im Keim erſticken, theils, wenn es auch aufgewachſen iſt, vertilgen, und ſeinem fernern Wucher vorbeugen. Einen andern ebenfalls äußerſt wichtigen Nutzen leiſten ſo viele Inſecten, die ſich von Aas nähren, im Miſte leben u. ſ. w. und die dadurch, daß ſie dieſe widrigen animaliſchen Subſtanzen aufzehren, zerſtreuen und durchwirken, von der einen Seite der Infection der Luft vorbeugen, und von der andern die allgemeine Düngung des Erdreichs befördern. Aus jener Rückſicht werden z. B. die Schmeißfliegen in den heißen Erdſtrichen ſo wohlthätig. Anderſeits befördern auch unzählige Inſecten die Befruchtung der Gewächſe, auf überaus merkwürdige

Weiſe *); und eine Gattung von Gallweſpen benutzt man zur Zeitigung der Feigen. Mancherley Inſecten werden von den Fiſchern zu Angelköder gebraucht. Manche Thiere dieſer Claſſe, wie die Krebſe, und einige Gattungen von Heuſchrecken ꝛc. ſind eßbar. So der Honig der Bienen, aus welchen auch in manchen Gegenden von Europa ſo wie im Innern von Africa der Meth gewonnen wird. Die Seide nutzt zur Kleidung und mancherley anderm Gebrauch. Verſchiedene Inſecten geben treffliche Farben, wie die Cochenille den Scharlach ꝛc. Die Galläpfel werden zur Tinte, und Wachs zu Kerzen und vielerley andern Gebrauch benutzt. So das Lack, ein Product gewiſſer oſtindiſcher Schildläuſe, das zu Firniß, zum Siegellack u. ſ. w. verbraucht wird. Für die Arzney ſind vorzüglich die ſpaniſchen Fliegen, die Kelleresel und die Ameiſen von Belange, und neuerlich ſind auch die ſo genannten Maywürmer, von neuen als Hülfsmittel gegen den tollen Hundsbiß, ſo wie manche andere Käfer gegen Zahnweh, geprieſen worden.

§. 144.

So unermeßlich der Nutze der Inſecten iſt, ſo iſt aber auch anderſeits der Schade ſehr erheblich,

*) Chr. Conr. Sprengels entdecktes Geheimniß der Natur im Bau und in Befruchtung der Blumen. Berlin 1793. 4.

erheblich, den viele Gattungen derſelben anrichten. Viele ſind den Feldfrüchten überhaupt gefährlich, verurſachen Mißwachs, und verheeren, wie die Zug-Heuſchrecken, junge Saat, und alles, wo ſie auffallen. Manche ſind beſonders dem Getreide nachtheilig; andere, wie ſo viele Raupen, Erdflöhe, Engerlinge ꝛc. den Gartengewächſen; andere Raupen und Käferlarven ꝛc. den Obſtbäumen; die Schildläuſe beſonders der Orangerie; die Larven einiger Dermestes-Gattungen und die Holzraupen den Holzungen; die Ameiſen, Grasraupen ꝛc. den Wieſen; die Brot-Schaben den Victualien; die weißen Ameiſen ꝛc. dem Hausgeräthe ꝛc.; die Kleidermotten der Wolle, dem Pelzwerk u. ſ. w. Die Larven vieler kleiner Käferchen den Büchern und Naturalienſammlungen. Endlich werden auch einige Arten von ſo genanntem Ungeziefer dem Menſchen ſelbſt, ſo wie den Pferden, Schafen, Hühnern und andern Hausthieren, ja ſogar verſchiedenen nutzbaren Inſecten, den Bienen, Seidenwürmern ꝛc. auf unmittelbare Weiſe läſtig; und andere, wie manche Skorpione ꝛc. durch ihr Gift, furchtbar.

§. 145.

In der ſyſtematiſchen Anordnung folge ich in dieſer Claſſe dem Entwurf des R. Linné, wie es die Einrichtung eines ſolchen, beſonders

auch zu halbjährigen Vorleſungen über die ganze N. G. beſtimmten, Handbuchs wohl nicht anders geſtattet.

I. Ordn. Coleoptera. Käfer. Meiſt mit hornartigem Körper. Die Flügel falten ſich in der Ruhe zuſammen, und ſind mit zwey hornartigen Decken oder Scheiden belegt, die ſich in der Mitte in gerader Linie an einander ſchließen.

II. Hemiptera. Mit vier entweder kreuzweis zuſammen gelegten oder gerade ausgeſtreckten, meiſt zur Hälfte harten, faſt pergamentähnlichen Flügeln ꝛc. Theils haben ſie Freßzangen, theils einen ſpitzigen Bohr-Rüſſel.

III. Lepidoptera. Schmetterlinge. Mit weichem behaarten Körper, und vier ausgeſpannten Flügeln, die mit bunten Schuppen bedeckt ſind.

IV. Neuroptera. Mit vier durchſichtigen, netzförmigen oder gegitterten Flügeln.

V. Hymenoptera. Mit vier durchſichtigen geaderten Flügeln.

VI. Diptera. Die Inſecten mit zwey (unbedeckten) Flügeln.

VII. Aptera. Die völlig ungeflügelten Inſecten.

* * *

Zur N. G. der Inſecten.

Th. Mouffet *theatrum inſectorum*. Lond. 1634. Fol.

Jo. Raii *hiſtoria inſectorum*. Lond. 1710. 4.

Jo. Swammerdam *algemeene Verhandeling van de bloedeloose Dierkens*. Utr. 1669. 4.

Ej. *biblia naturae*. LB. 1737. Fol.

Mar. Sib. Merian *metamorphoſis inſectorum Surinamenſium*. Amſt. 1705. Fol. max.

Jac. l'Admiral iun. *geſtaltverwiſſelende gekorvene Diertjes*. Amſt. 1740. Fol.

Joh. Leonh. Friſch Beſchreibung von allerhand Inſecten in Deutſchland. Berl. 1720–38. XIII. Th. 4.

G. W. Panzer's *Inſectenfaune Deutſchlands* ſeit 1795. 12.

Aug. Joh. Röſel monathliche Inſecten-Beluſtigungen. Nürnb. 1746–61. IV. B. 4.

Chr. Fr. C. Kleemann Beyträge dazu. Ebendaſ. ſeit 1761. 4.

v. Linné *fundamenta entomologiae*. Vpſ. 1767. 4. it. im VII. B. von Linnés *amoenitatib. academic.*

J. H. Sulzers Kennzeichen der Inſecten. Zürich 1761. 4.

Deſſ. abgekürzte Geſchichte der Inſecten. Winterthur 1776. 4.

Jac. Chr. Schaeffer *elementa entomologica*. Ratisb. 1766. 4.

Ej. *icones inſectorum Ratisbonenſium*. ib. 1767. 4.

Jo. Ant. Scopoli *entomologia Carniolica*. Vindob. 1763. 8.

Jo.

Jo. Chr. Fabricii *philoſophia entomologica.* Hamburg. 1778. 8.

Ej. *ſyſtema entomologiae.* Flensb. 1775. 8.

Ej. *genera inſectorum.* Kilon. 1776. 8.

Ej. *ſpecies inſectorum.* Hamb. 1781. II. vol. 8.

Ej. *entomologia ſyſtematica.* Hafn. 1793. V. vol. 8.

de Reaumur *hiſtoire des inſectes.* Par. 1734 – 1742. VI. vol. 4.

de Geer *hiſtoire des inſectes.* Stockh. 1752 – 1777. VI. vol. 4.

Ej. *genera et ſpecies inſectorum;* extraxit A. I. Retzius. Lipſ. 1783. 8.

Geoffroy *hiſtoire des inſectes des environs de Paris.* Par. 1762. II. vol. 4.

* * *

Lesser *theologie des inſectes* (trad. de l'allemand) *avec des remarques de* P. Lyonet. à la Haye. 1742. II. vol. 8.

* * *

Magazin für Inſectenkunde, herausgegeben von K. Illiger. Braunſchw. ſeit 1801. 8.

I.

I. COLEOPTERA. (ſ. Vaginipennia.)

Die Thiere dieſer Ordnung *) werden überhaupt Käfer genannt, ob man gleich dieſen Nahmen auch dem erſten Geſchlechte ins beſondere beylegt. Die Larve hat Freßzangen, und bey den mehreſten Geſchlechtern ſechs Füße, die an der Bruſt ſitzen: bey einigen, wie unter den Holzböcken iſt ſie ohne Füße (eine Made). Sie verpuppt ſich mehrentheils unter der Erde in einer ausgehöhlten Erd-Scholle: oder aber, wie bey den genannten Holzböcken, im Holze. Das vollkommene Inſect kriecht zwar weich aus der Puppe; ſeine Haut verhärtet aber in kurzer Zeit an der Luft; es hat ſo wie die Larve Kinnladen am Kopfe, und iſt mit harten hornartigen Flügeldecken (elytra) verſehen.

1. SCARABAEVS. Käfer. (Fr. *hanneton.* Engl. *beetle.*) Antennae clauatae capitulo fiſſili. Tibiae anticae ſaepius dentatae.

1. *Hercules.* S. ſcutellatus, thoracis cornu incuruo maximo; ſubtus barbato vnidentato, capitis recuruato; ſupra multidentato. Röſel vol. IV. tab. 5. fig. 3.

*) Jo. Eus. Voet *catalogue ſyſtematique des coleopteres.* à la Haye 1766 u. f. 4.
Gu. Ant. Olivier *entomologia.* Par. ſeit 1789. 4. Deutſch mit Zuſätzen und Anmerkungen von K. Illiger. Braunſchw. ſeit 1800. 4.
J. Ch. Fabricii *ſyſtema Eleutheratorum.* Kil. 1801. II. vol. 8.

In Braſilien. Die Larve einen ſtarken Daumen dick. Der Käfer variirt in der Farbe, meiſt ſchmutzig-grün ꝛc.

2. *Actaeon.* (rhinoceros.) S. ſcutellatus thoraci bicorni, capitis cornu vnidentato, apice bifido.

Röſel vol. II. Erdkäf. I. tab. A. fig. 2.

Hat gleiches Vaterland mit dem vorigen.

3. †. *Lunaris.* S. exſcutellatus, thorace tricorni; intermedio obtuſo bifido, capitis cornu erecto clypeo emarginato.

Friſch P. IV. tab. 7.

Auf Wieſen und Viehweiden, vorzüglich im Kuhmiſt, aus dem er, wie andere verwandte Käfergattungen, hohle Kugeln formt, die er einzeln unter die Erde verſcharrt, an Graswurzeln befeſtigt und in jede ein einziges Ey legt.

4. †. *Naſicornis.* der Nashornkäfer. S. ſcutellatus, thorace prominentia triplici, capitis cornu incuruato, antennis heptaphyllis.

Röſel vol. II. Erdkäf. I. tab. 7. fig. 8. 10.

Der größte hieländiſche Käfer, fliegt ſelten; als Engerling findet er ſich häufig in Gerberlohe und in hohlen Bäumen; und thut in manchen Gegenden den Reben großen Schaden.

5. †. *Sacer.* S. exſcutellatus, clypeo ſexdentato, thorace inermi crenulato, tibiis poſticis ciliatis, vertice ſubbidentato.

Sulzers Geſch. tab. I. fig. 3.

Beſonders häufig in Aegypten, wo er von den alten Aegyptiern als Sinnbild des Sonnen-

laufs

laufs heilig verehrt, und auf ihren Kunſtwerken vorgeſtellt worden. Beſonders hat man ihn auf die Rückſeite der Aegyptiſchen und Etruſkiſchen geſchnittenen Steine ausgeſchnitzt, die deßhalb Käferrücken oder Scarabäen genannt werden.

6. †. *Fimetarius.* S. ſcutellatus, thorace inermi, capite tuberculato, elytris rubris, corpore nigro.

Friſch P. IV. tab. 19. fig. 3.

Im Kuhmiſt.

7. †. *Stercorarius.* der **Roßkäfer.** (Engl. *the dung-beetle.*) S. ſcutellatus, muticus, ater, glaber; elytris ſulcatis; capite rhombeo; vertice prominulo; antennis rubris.

Friſch P. IV. tab. 6. fig. 3.

Beſonders im Pferdemiſt: daher häufig auf Fahrwegen. Wenn er an heitern Sommerabenden herum fliegt, ſo iſt meiſt auch für den folgenden Tag gut Wetter zu erwarten.

8. †. *Vernalis.* der **Miſtkäfer.** S. ſcutellatus muticus, elytris glabris laeuiſſimis, capitis clypeo rhombeo, vertice prominulo, antennis nigris.

Sulzer Geſch. tab. 1. fig. 6.

Häufig im Schafmiſt.

9. †. *Horticola.* der **Gartenkäfer.** S. ſcutellatus muticus, capite thoraceque caeruleo ſubpiloſo, elytris griſeis, pedibus nigris.

Friſch P. IV. tab. 14.

Zumahl an den Obſtbäumen ꝛc.

10. †. *Melolontha.* der **Maykäfer, Kreuzkäfer.** S. ſcutellatus muticus teſtaceus, thorace

thorace villoſo, cauda inflexa, inciſuris abdominis albis.

Röſel vol. II. Erdkäf. I. tab. 1.

Eins der gemeinſten Inſecten, das vier Jahre lang als Engerling unter der Erde lebt, ſich von Getreidewurzeln ꝛc. nährt, und zuweilen allgemeinen Mißwachs verurſacht hat *). Im ſechsten Jahr kommt es endlich als Maykäfer zum Vorſchein, und ſchadet in dieſer Geſtalt dem jungen Laub, beſonders an Obſtbäumen.

11. †. *Solſtitialis.* der Brachkäfer, Juniuskäfer, Johanniskäfer. S. ſcutellatus muticus teſtaceus, thorace villoſo, elytris luteo-pallidis pellucidis; lineis tribus albis parallelis.

Friſch P. IX. tab. 15. fig. 3.

12. †. *Auratus.* der Goldkäfer, Roſenkäfer. S. ſcutellatus muticus auratus, ſegmento abdominis primo lateribus vnidentato, clypeo planiuſculo.

Friſch P. XII. tab. 3. fig. 1.

Die Larve und Puppe findet ſich häufig in Ameiſenhaufen und hohlen Baumſtämmen. Der ſchöne Käfer ſelbſt aber in Gärten ꝛc. Man hat Beyſpiele, daß er ſich über 8 Jahr lebendig erhalten und mit angefeuchteten Brodrinden füttern laſſen.

2.

*) Wie z. B. im Jahr 1479, da die Engerlinge deshalb in einem weitläuftigen Monitorio vors geiſtliche Recht gen Lauſanne citirt wurden, das ihnen zwar einen Advocaten von Freyburg zugeſtand, ſie ſelbſt aber nach genauer Abhörung beyder Parteyen, und reiflicher Ueberlegung förmlich in den Bann that. S. Mich. Stettlers Schweitzer-Chronick. S. 278.

2. Lvcanvs. Antennae clauatae; claua compreſſa latere latiore pectinato-fiſſili. Maxillae porrectae, exſertae, dentatae.

1. †. *Ceruus.* der Hornſchröter, Weinſchröter. (*Fr. le cerf volant. Engl. the ſtag beetle.*) L. ſcutellus; maxillis exſertis, apice bifurcatis, latere vnidentatis.

Röſel vol. II. Erdkäf. I. tab. 5.

Nächſt den Krebſen das gröſste deutſche Inſect, lebt vorzüglich in Eichenwäldern. Nur das Männchen hat die Geweihen ähnelnden Kneipzangen am Kopfe.

3. Dermestes. Antennae clauatae; capitulo perfoliato; articulis tribus craſſioribus. Thorax conuexus, vix marginatus. Caput ſub thorace inflexum latens.

1. †. *Lardarius.* der Speckkäfer. D. niger elytris antice cinereis, punctis nigris.

Friſch P. V. tab. 9.

Larve und Käfer nähren ſich von fetten, weichen Theilen todter Thiere.

2. †. *Pellio.* D. niger coleoptris punctis albis binis.

Zieht ſich zumahl nach Pelzwerk, ausgeſtopften Thieren u. ſ. w.

3. † *Typographus.* der Borkenkäfer, Fichtenkäfer, Fichtenkrebs, Holzwurm. D. teſtaceus

ſtaceus piloſus elytris ſtriatis retuſis prae-morſo-dentatis.

v. Trebra in den Schr. der Berl. Geſ. Naturforſch. Freunde. IV. B. tab. 4.

Das den Fichtenwaldungen neuerlich auf dem Harz und in mehrern Gegenden Deutſchlands ſo furchtbar gewordene Thier; das im Splint der Fichten (*Pinus abies*) theils in ſolcher Menge hauſet, daß man wohl in einem mäßigen Baume über 80000 ſeiner Larven gezählt hat. Bey der dadurch verurſachten Wurmtrockniß ſtirbt der Baum vom Wipfel herunter ab, ſeine Nadeln werden roth, er verliert ſein Harz, und taucht dann kaum recht zum Verkohlen, geſchweige als Bau= oder Brennholz.

4. †. *Piniperda.* der Tannenkäfer, ſchwarze fliegende Wurm. D. niger ſubuilloſus, elytris piceis integris, plantis rufis.

Kaum halb ſo groß als die vorige Gattung.

4. Ptinvs. Kümmelkäfer. (Fr. *pannache, vrillette.*) Antennae filiformes; articulis vltimis maioribus. Thorax ſubrotundus, immarginatus, caput excipiens.

1. †. *Pertinax.* P. fuſcus vnicolor.

Hat ſeinen Nahmen daher, weil er, ſobald man ihn berührt, die Füße anzieht, wie todt liegt, und lange durch keinen Reitz von der Stelle zu treiben iſt.

2. †. *Fur.* P. teſtaceus, ſubapterus, thorace quadridentato, elytris faſciis duabus albis.

Sulzers Geſch. tab. 2. fig. 8.

Eins

Eins der furchtbarſten Thiere für Naturalien- ſammlungen, Bibliotheken, Hausgeräthe und Pelzwerk.

3. †. *Fatidicus.* die Todtenuhr. (Engl. *the death-watch.*) P. fuſcus ſubpiloſus griſeo irregulariter maculoſus.

Philoſ. Transact. N. 271. 291.

Eine der ſehr verſchiedenen Inſectenarten, die durch den klopfenden Laut, womit die Gatten einander zur Paarungszeit locken, zu mancherley Volksaberglauben Anlaß gegeben haben.

5. HISTER. Antennae capitatae capitulo ſolidiuſculo; infimo articulo compreſſo, decuruato. Caput intra corpus retractile. Os forcipatum. Elytra corpore breuiora. Tibiae anticae dentatae.

1. †. *Vnicolor.* H. totus ater, elytris ſubſtriatis.

Sulzers Kennzeichen tab. 2. fig 8. 9.

In ſandigem Boden und auf Viehweiden.

6. GYRINVS. Antennae clauatae, rigidae, capite breuiores, oculi 4, *duobus ſupra, duobus infra.*

1. †. *Natator.* der Schwimmkäfer. G. ſubſtriatus.

Sulzers Geſch. tab. 2. fig. 10.

Schwimmt mit großer Schnelligkeit auf der Oberfläche des Waſſers. Im Tauchen hat er eine Luftblaſe am Hintern; gibt einen widrigen Geruch von ſich.

7. Byrrhus. Antennae clauatae ſubſolidae, ſubcompreſſae.

1. †. *Muſeorum.* B. nebuloſus, elytris ſubnebuloſis puncto albo.

In Pelzwerk, ausgeſtopften Thieren ꝛc.

8. Silpha. Antennae extrorſum craſſiores. Elytra marginata. Caput prominens. Thorax planiuſculus, marginatus.

1. †. *Veſpillo.* der Todtengräber. (Fr. *le foſſoyeur.*) S. oblonga atra, clypeo orbiculato inaequali, elytris faſcia duplici aurantia.

Friſch P. XII. tab. 3. fig. 2.

Sie haben ihren Nahmen von der beſondern Geſchicklichkeit, womit ſie die Aeſer von kleinen Thieren, Maulwürfen, Fröſchen ꝛc. die ſie von weiten auswittern, unter die Erde zu vergraben, und ihre Eyer dahinein zu legen verſtehen. Ihrer ſechſe ſind wohl im Stande, einen todten Maulwurf binnen vier Stunden, einen Fuß tief in fetten Boden einzuſcharren.

9. Cassida. Schildkäfer. Antennae ſubfiliformes, extrorſum craſſiores. Elytra marginata. Caput ſub thoracis clypeo plano reconditum.

1. †. *Viridis.* C. viridis, corpore nigro.

Röſel vol. II. Erdkäf. III. tab. 6.

Auf Diſteln, Feldmelde ꝛc. Die Larve und Puppe ſind ganz flach und am Rande ſonderbar ausgezackt mit Spitzen verſehen.

2. †.

2. †. *Murraea.* C. nigra, clypeo rubro, elytris ſanguineis, punctis nigris ſparſis. Beſonders häufig am Alant.

10. Coccinella. Sonnenkäfer, Marienkuh, Sommerkind, Gotteslämmchen. (Fr. *vache à Dieu*, *bête de la vierge.* Engl *Lady-cow, Lady-bird.*) Antennae ſubclauatae, truncatae. Palpi claua ſemicordata. Corpus hemiſphaericum, thorace elytriſque marginatis, abdomine plano.

1. †. 7-*Punctata.* C. coleoptris rubris; punctis nigris ſeptem.

Friſch P. IV. tab. 1. fig. 4.

Iſt neuerlich, ſo wie einige Rüſſelkäfer und Meloë Gattungen als wirkſames Heilmittel bey mancherley Zahnweh empfohlen worden.

2. †. *Bipuſtulata.* C. coleoptris nigris; punctis rubris duobus, abdomine ſanguineo.

Friſch P. IX. tab. 16. fig. 6.

11. Chrysomela. Blattkäfer. Antennae moniliformes, extrorſum craſſiores. Thorax, nec elytra, marginatus.

1. † *Goettingenſis.* C. ouata atra pedibus violaceis.

Röſel. vol. II. Erdkäf. III. tab. 5.

Häufig an der Schafgarbe.

2. †. *Minutiſſima.* C. ouata nigra opaca.

Eins der kleinſten Käferchen. Kaum den dritten Theil ſo groß als ein Floh.

3. †. *Cerealis.* C. ouata aurata, thorace lineis tribus, coleoptrisque quinque violaceis, abdomine violaceo.

4. †. *Oleracea.* C. ſaltatoria (ſ. femoribus poſticis craſſiſſimis) vireſcenti-caerulea.

Ein ſchädliches kleines Thier, das ſo wie mehrere verwandte Gattungen unter dem Nahmen Erdflöhe oder Erdfliegen bekannt iſt.

5. †. *Merdigera.* der Lilienkäfer. (Crioceris *rubra* Geoffr.) C. oblonga rubra, thorace cylindrico vtrinque impreſſo.

Sulzers Geſch. tab. 3. fig. 14.

In Lilien, Mayblumen ꝛc. Die Larve bedeckt ſich mit ihrem eigenen Unrath. Der kleine rothe Käfer, worein ſie ſich verwandelt, gibt, wenn man ihn anfaßt, mit ſeinen Flügeldecken einen durchdringenden hellen Laut von ſich.

12. Hispa. Stachelkäfer. Antennae fuſiformes, baſi approximatae, inter oculos ſitae. Thorax elytraque aculeata ſaepius.

1. †. *Atra.* H. corpore toto atro.

Unter der Erde an Graswurzeln.

13. Brvchvs. Antennae filiformes, ſenſim craſſiores.

1. †. *Piſi.* der Erbſenkäfer. B. elytris albo punctatis, podice albo maculis binis nigris.

Thut zumahl in Nordamerica dem Mais großen Schaden.

14.

14. CVRCVLIO. Rüſſelkäfer. (Fr. *charanſon*) Antennae ſubclauatae, roſtro inſidentes. Roſtrum corneum prominens.

Sie haben meiſt einen kurzen rundlichen aber überaus hart gepanzerten Körper, und einen feſten mehr oder weniger gebogenen Rüſſel von verſchiedener Länge. Es ſind nachtheilige Thiere, von denen beſonders die mit dem ſehr langen Rüſſel den Bäumen, die übrigen aber den Feldfrüchten und Gartengewächſen Schaden thun. Die Larven nennt man Pfeiffer.

1. *Palmarum*. der Palmbohrer. C. longiroſter ater, thorace ouato planiuſculo, elytris abbreuiatis ſtriatis.

Sulzers Kennz. tab. 3. fig. 20.

In beyden Indien. Hat faſt die Größe des Hornſchröters. Die Larve nährt ſich vom Sagumarke; wird aber ſelbſt als ein ſchmackhaftes Gericht gegeſſen.

2. †. *Frumentarius*. der ſchwarze oder rothe Kornwurm, Reiter, Wippel. C. longiroſter ſanguineus.

Eine große Plage für die Kornböden. Er ſaugt das Mehl aus dem Korn und läßt die Hülſe liegen. Das bewährteſte Gegenmittel iſt, die Fruchtböden und ihre Gebälke ꝛc. mit ſcharfer Seifenſiederlauge beſprengen und abfegen zu laſſen. — Nicht ſelten verbreitet er ſich auch in Wohnzimmer und Betten.

3. †. *Granarius*. C. longiroſter piceus oblongus thorace punctato longitudine elytrorum.

Auch auf Kornböden, in Mühlen ꝛc.

4. †. *Paraplecticus.* C. longiroſter cylindricus ſubcinereus, elytris mucronatis.

Sulzers Geſch. tab. 4. fig. 7.

Auf Waſſerpflanzen. Die Beſchuldigung, daß er den Pferden Lähmung verurſache, iſt ungegründet, und trifft wohl die verdächtigen Pflanzen, aber nicht das darauf wohnende unſchuldige Thier.

5. †. *Bacchus.* der Rebenſtecher. C. longiroſter aureus, roſtro plantisque nigris.

Sulzers Geſch. tab. 4. fig. 4.

An Apfelbäumen, Weinſtöcken ꝛc. — Larve oder Käferchen von dieſer und einigen andern Gattungen an einen ſchwerzenden hohlen Zahn gerieben, ſoll den Schmerz vertreiben.

6. *Anchoraco.* C. longiroſter, femoribus dentatis, elytris flauo ſtriatis, thorace elongato.

Sulzers Geſch. tab. 4. fig. 6.

Die ſchmale Bruſt, und der Rüſſel ſind jedes ſo lang als der ganze Hinterleib: dadurch bekommt das Thier ein ſonderbares Anſehn.

7. †. *Nucum.* C. longiroſter, femoribus dentatis, corpore griſeo longitudine roſtri.

Röſel. vol. III. Erdkäf. IV. tab. 67.

Macht die Haſelnüſſe wurmſtichig.

8. *Imperialis.* der Juwelenkäfer. C. breuiroſter niger, elytris dentatis, ſulcatis punctis excauatis, auro verſicolore diſtinctis, abdomine aeneo viridi.

In Braſilien. Eins der prachtvollſten Inſecten. Das gefärbte Gold in den unzähligen Grübchen,

die reihenweiſe auf den Flügeldecken eingegraben ſind, thut in hellem Lichte, zumahl unter dem Vergrößerungsglaſe, eine unbeſchreibliche Wirkung.

15. Attelabus. Caput poſtice attenuatum inclinatum. Antennae apicem verſus craſſiores.

1. †. *Coryli.* A. niger, elytris rubris.
Sulzers Kennz. tab. 4. fig. 25.

2. †. *Apiarius.* der Immenwolf. A. caeruleſcens, elytris rubris, faſciis tribus nigris.
Sulzers Geſch. tab. 4. fig. 4.

Iſt häufig wo viel Bienenzucht iſt, thut in manchen Jahren den Stöcken großen Schaden.

16. Cerambyx. Bockkäfer, Holzbock. (capricornus). Antennae attenuatae. Thorax ſpinoſus aut gibbus. Elytra linearia.

Manche Gattungen haben ungeheur lange Fühlhörner, einen ungemein ſtarken Bruſtſchild und Flügeldecken, und ein überaus zähes Leben, ſo daß man angeſpießte Holzböcke noch nach vier Wochen lebendig gefunden hat. Meiſt leben ſie in Holz, und geben mittelſt des Bruſtſchildes, den ſie an den Flügeldecken reiben, einen knarrenden Laut von ſich.

1. *Longimanus.* C. thorace ſpinis mobilibus, elytris baſi vnidentatis apiceque bidentatis, antennis longis.
Röſel vol. II. Erdkäf. II. tab. 1. fig. 2.

So wie die folgende Gattung in Südamerica.

2. *Ceruicornis*. C. thorace marginato dentato, maxillis porrectis coniformibus vtrinque ſpinoſis, antennis breuibus.

Noch größer als der vorige. Ebenfalls ſchön gezeichnet, mit Kneipzangen, faſt wie am Hornſchröter.

3. †. *Moſchatus*. C. thoracoe ſpinoſo, elytris obtuſis viridibus nitentibus, femoribus muticis, antennis mediocribus.

Friſch P. XIII. tab. 11.

Gibt einen biſamähnlichen Geruch von ſich.

4. †. *Aedilis*. C. thorace ſpinoſo; punctis 4. luteis, elytris obtuſis nebuloſis, antennis longiſſimis.

Friſch P. XIII. tab. 12.

Die Fühlhörner ſind wohl ſechs Mahl ſo lang als das ganze Thier.

17. Leptvra. Antennae ſetaceae. Elytra apicem verſus attenuata. Thorax teretiuſculus.

1. †. *Aquatica*. L. deaurata, antennis nigris, femoribus poſticis dentatis.

An allerhand Waſſerpflanzen. Variirt in der Farbe.

18. Necydalis. Afterholzbock. Antennae ſetaceae. Elytra alis minora. Cauda ſimplex.

1. †. *Maior*. N. elytris abbreuiatis ferrugineis immaculatis, antennis breuioribus.

19. LAMPYRIS. Johanniswürmchen. (cicindela, nitedula. Fr. ver luiſant. Engl. *glow-worm.*) Antennae filiformes. Elytra flexilia. Thorax planus, ſemiorbiculatus, caput ſubtus occultans cingensque. Abdominis latera plicatopapilloſa.

Nur die Männchen ſind geflügelt, und dieſe haben zwey blaulich phosphoreſcirende lichte Puncte unten am Bauche. Ihre ungeflügelten Weibchen leuchten weit ſtärker als die Männchen, beſonders um die Begattungszeit, da ihr Licht vermuthlich den Männchen zur Anzeige dient, ſie aufzufinden. Einige Zeit, nachdem das Weibchen ſeine Eyer gelegt hat (die ſelbſt auch im Finſtern leuchten), verliert ſich der Schein bey beyden Geſchlechtern.

1. †. *Noctiluca.* L. oblonga fuſca, clypeo cinereo.

Unter Wachholderſträuchen, Roſenbüſchen ꝛc. Ein paar in ein Gläschen gethan, leuchten hell genug, um dabey im Finſtern leſen zu können.

20. CANTHARIS. Antennae ſetaceae. Thorax marginatus capite breuior. Elytra flexilia. Abdominis latera plicato-papilloſa.

1. †. *Fuſca.* C. thorace marginato rubro, macula nigra, elytris fuſcis.

Friſch P. XII. III. Pl. tab. 6. fig. 5.

Die Larve dieſes Thiers hält ſich über Winter in der Erde auf, und kommt dann zuweilen, wenn

wenn es geſchneyt hat, zu tauſenden hervorgekrochen, da ihre plötzliche Erſcheinung auf dem friſchen Schnee zu allerhand fabelhaften Sagen Anlaß gegeben.

21. Elater. Springkäfer, Schmid. (Fr. *taupin.*) Antennae ſetaceae. Thorax retrorſum angulatus. Mucro pectoris e foramine abdominis reſiliens.

Dieſe Thiere ſind wegen der ſonderbaren Fertigkeit merkwürdig, mit welcher ſie, wenn ſie auf dem Rücken zu liegen kommen, ſich in die Höhe zu ſchnellen, und wieder auf die Beine zu helfen wiſſen. Vorzüglich dient ihnen dazu ein Stachel, der vorn an der Bruſt befeſtigt iſt, und in eine Rinne oben am Bauche paßt, aus der er beym Aufſchnellen mit Gewalt heraus ſchnappt; und dann die Spitzen, die rückwärts auf beyden Seiten des Bruſtſchildes heraus ſtehen, und mit den Flügeldecken auf eine ähnliche Weiſe eingelenkt ſind.

1. *Noctilucus.* der Cucuyo. E. thoracis lateribus macula flaua glabra.

Im mittlern America; wohl zwey Zoll lang. Die beyden gelben runden Flecken gegen die Seitenſpitzen des Bruſtſchildes leuchten ſtark im Finſtern, und die Caraiben bedienten ſich ehedem der Cucuyos und einiger anderer phosphoreſcirenden Inſecten ſtatt der Leuchten.

2. †. *Niger.* E. thorace laeui, elytris, pedibus corporeque nigris.

Häufig auf Viehweiden.

22.

22. CICINDELA. Sandlaufer. Antennae ſetaceae. Maxillae prominentes denticulatae. Oculi prominuli. Thorax rotundato-marginatus.

Als Larven ſcharren ſie ſich in Sand, faſt wie der Ameiſenlöwe, um andern Inſecten aufzulauern, und als Käfer wiſſen ſie ihnen mit ausnehmender Schnelligkeit im Lauf und Flug nachzujagen.

1. †. *Germanica.* C. viridis, elytris puncto lunulaque apicum albis.

23. BVPRESTIS. Prachtkäfer. Antennae ſetaceae, longitudine thoracis. Caput dimidium intra thoracem retractum.

1. *Gigantea.* B. elytris faſtigiatis bidentatis rugoſis, thorace marginato laeui, corpore inaurato.

Sulzers Kenuz. tab. 6. fig. 38.

In beyden Indien. Wohl Fingers lang.

2. †. *Chryſoſtigma.* B. elytris ſerratis longitudinaliter ſulcatis, maculis duabus aureis impreſſis, thorace punctato.

Sulzers Kennz. tab. 6. fig. 39.

24. DYTICVS. Waſſerkäfer, Fiſchkäfer. (hydrocantharus.) Antennae ſetaceae aut clauato-perfoliatae. Pedes poſtici villoſi, natatorii ſubmutici.

1. †. *Piceus.* D. antennis perfoliatis, corpore laeui, ſterno carinato, poſtice ſpinoſo.

Friſch P. II. tab. 6. fig. 1.

Eine

Eine der größten Gattungen. Wenn der Käfer ſeine Eyer legen will, ſo bereitet er dazu eine artige längliche Hülſe, die er mit einer braunen Seide überzieht, und die mit den eingeſchloſſenen Eyern wie ein Schiffchen auf dem Waſſer ſchwimmt, bis die kleinen Larven ausgekrochen und im Stande ſind, in ihr Element über Bord zu ſpringen.

2. †. *Semiſtriatus.* D. fuſcus, elytris ſulcis dimidiatis decem villoſis.
Friſch P. II. tab. 7. fig. 4.

Iſt (ſo wie vermuthlich die mehreſten Gattungen dieſes Geſchlechts,) den Fiſchteichen gefährlich.

25. Carabus. Laufkäfer. Antennae ſetaceae. Thorax obcordatus apice truncatus marginatus. Elytra marginata.

Raubthiere in ihrer Art. Viele geben, wenn man ſie anfaßt, einen widerlichen Saft von ſich. Die wenigſten können fliegen; laufen aber deſto ſchneller.

1. †. *Coriaceus.* C. apterus ater opacus, elytris punctis intricatis ſubrugoſis.
Sulzers Kennz. tab. 6. fig. 44.

2. †. *Auratus.* der Goldhahn. C. apterus, elytris porcatis; ſtriis ſulciſque laeuibus inauratis.

Häufig auf Feldern, Wieſen ꝛc.

3. †. *Sycophanta.* C. aureo nitens, thorace caeruleo, elytris aureo viridibus ſtriatis, abdomine ſubatro.
Sulzers Geſch. tab. 7. fig. 1.

Der größte hieländiſche Laufkäfer.

4. †. *Crepitans.* der Bombardirkäfer. C. thorace capite pedibusque ferrugineis, elytris viridi nigricantibus.

Schwediſche Abhandl. 1750. tab. 7. fig. 2.

Ein kleines Käferchen. Wird beſonders von der vorigen Gattung verfolgt, und iſt dabey durch die von Dr. Rolander bemerkte ganz eigene Art berühmt geworden, womit er ſich gegen jenen u. a. ſeiner Feinde zu vertheidigen ſucht; da er ihnen mit einem auffallend ſtarken Laut einen blaulichen Dunſt entgegen ſchießt ꝛc.

26. Tenebrio. Antennae moniliformes articulo vltimo ſubrotundo. Thorax plano-conuexus, marginatus. Caput exſertum. Elytra rigidiuſcula.

1. †. *Molitor.* T. alatus niger totus, femoribus anticis craſſioribus.

Friſch P. III. tab. 1.

Die Larven halten ſich im Mehl auf, finden ſich daher häufig in Mühlen und Beckerhäuſern, heißen Mehlwürmer, und geben das bekannte Nachtigallenfutter ab.

2. †. *Mortiſagus.* der Todtenkäfer. T. apterus thorace aequali, coleoptris laeuibus mucronatis.

Friſch P. XIII. tab. 25.

27. Meloë. Antennae moniliformes articulo vltimo ouato. Thorax ſubrotundus. Elytra mollia flexilia, caput inflexum gibbum.

1. †.

1. †. *Proſcarabaeus.* der Maywurm. (*Fr. le ſcarabé onctueux.* Engl. *the oil-beetle.*) M. apterus, corpore violaceo.

Friſch P. VI. tab. 6. fig. 5.

Ein weiches Thier, das bey jeder Berührung einen ſtinkenden Saft aus der Bruſt, da wo die Füße eingelenkt ſind, fließen läßt.

2. †. *Veſicatorius.* die ſpaniſche Fliege. (cantharis offic.) M. alatus viridiſſimus nitens, antennis nigris.

Das wichtige heilſame Geſchöpf, das zum Blaſenziehen gebraucht wird.

28. Mordella. Antennae filiformes ſerratae. Caput deflexum ſub collo (in territo). Palpi compreſſo clauati, oblique truncati. Elytra deorſum curua apicem verſus. Ante femora lamina lata ad baſin abdominis.

Kleine Käferchen. Das ganze Geſchlecht begreift nur wenige Gattungen, die ſich noch dazu wenig zu vermehren ſcheinen.

1. †. *Aculeata.* M. atra, ano ſpina terminato.

Sulzers Kennz. tab. 7. fig. 46.

29. Staphylinus. Antennae moniliformes. Elytra dimidiata. Alae tectae. Cauda ſimplex exſerens duas veſiculas oblongas.

Sind beſonders wegen der kleinen Blaſen merkwürdig, die ſie, ſo bald ſie Gefahr merken, aus dem Hinterleibe treiben; deren Nutzen aber noch unbeſtimmt iſt.

1. †. *Maxilloſus.* S. pubeſcens niger, faſciis cinereis, maxillis longitudine capitis.

30. FORFICVLA. Antennae ſetaceae. Elytra dimidiata. Alae tectae. Cauda forcipata.

1. †. *Auricularia.* der Ohrwurm, Oehrling, Ohrhöhler. (Fr. *le perce-oreille.* Engl. *the ear-wig.*) F. elytris apice albis.

Friſch P. VIII. tab. 15. fig. 1. 2.

Das bekannte Thier, von dem die ungegründete Sage erdichtet iſt, daß es gern den Menſchen in die Ohren kröche, wohin ſich irgend etwa ein Mahl eins, ſo gut wie jedes andere Inſect, verirren kann. Aber den Gärten ſind ſie nachtheilig, da ſie junges Gemüſe, die Augen an Orangerie, Nelkenknoſpen ꝛc. zerfreſſen.

II. HEMIPTERA.

Bey den meiſten Inſecten dieſer Ordnung iſt der Kopf nach der Bruſt niedergedrückt, bey einigen mit Kinnladen, bey den mehreſten aber mit einem nach dem Unterleibe gebogenen Saugerüſſel verſehen, weßhalb dieſe auch von einigen Naturforſchern Proboſcidea genannt werden. Meiſtens haben ſie vier Flügel, von welchen zumahl die obern an der Wurzel feſter und hornartiger, am äußern Ende aber dünner und weicher ſind. Bey einigen ſind ſie gerade ausgeſtreckt, bey andern übers Kreuz zuſam-

mengefaltet. Theils ſind ſie auch mit einer Art kleiner Flügeldecken belegt. Manche haben nur zwey Flügel, und bey verſchiedenen ſind die Weibchen gänzlich ungeflügelt. Ihre Verwandlung iſt nicht ſehr auffallend: ſondern die Larven ähneln dem vollkommnern Inſect bis auf die Flügel, die erſt nach und nach völlig ausgebildet werden.

31. Blatta. Schabe. Caput inflexum. Antennae ſetaceae. Elytra alaeque planae, ſubcoriaceae. Thorax planiuſculus, orbiculatus, marginatus. Pedes curſorii. Cornicula duo ſupra caudam.

1. †. *Orientalis.* die Brotſchabe, Küchenſchabe, der Kakerlake, Tarokan. (Fr. *le cancrelas*, *ravet*. Engl. *the black beetle*, *cockroach.*) B. ferrugineo-fuſca elytris abbreuiatis ſulco oblongo impreſſo.

Friſch P. V. tab. 3.

Jetzt nun faſt in allen Welttheilen. Für manche Gegenden, wo ſie ſich eingeniſtet und ſtark vermehrt hat, eine der läſtigſten Hausplagen. Verzehrt vorzüglich mancherley Victualien, vor allen aber Brot ꝛc. Kann daher in Schiffen auf weiten Seereiſen ſchaudervolles Elend verurſachen *). Iſt noch am erſten durch Arſenik, Dampf von Schwefel und Aſſa foetida, kochend Waſſer ꝛc. und wo nur wenige in einem Zimmer

*) Ein ſchreckliches Beyſpiel giebt Maurelle's Südſeereiſe im *voyage de* la Pérouſe *autour du monde* vol. I. p. 279 u. f.

mer oder einer Küche ſind, dadurch zu vertilgen, daß man über Nacht einen Igel oder eine Aente hinein ſperrt.

2. *Heteroclita.* B. fuſca, elytris nigris, *ſiniſtro* integro 4-puſtulato; *dextro* ad marginem internum ſemipellucido, 3-puſtulato.

PALLAS *ſpicileg. zoologic.* IX. tab. 1. fig. 5.

In Tranquebar ꝛc. Wegen der auffallenden Ungleichheit in der Zeichnung der beyden Oberflügel merkwürdig.

3. †. *Lapponica.* B. flaueſcens, elytris nigro-maculatis.

Auch außer Lappland im mildern Europa.

32. MANTIS. Caput nutans, maxilloſum, palpis inſtructum. Antennae ſetaceae. Alae 4 membranaceae, convolutae, inferiores plicatae. Pedes *antici* compreſſi, ſubtus ſerrato-denticulati, armati ungue ſolitario et digito ſetaceo laterali articulato: *poſtici* 4. laeues, greſſorii. Thorax linearis elongatus anguſtatus.

Alle von einer ungewöhnlichen, lang geſtreckten, ſonderbaren Bildung. Auch ihr Gang, ihr Betragen ꝛc. hat was Eigenes gleichſam Feyerliches, das wohl zu der abergläubiſchen Devotion Anlaß gegeben hat, mit der mehrere Gattungen dieſes Geſchlechts, zumahl im Oriente angeſehen werden.

1. *Gigas.* M. thorace teretiuſculo ſcabro, elytris breuiſſimis, pedibus ſpinoſis.

Röſel vol. II. Heuſchr. tab. 19. fig. 9. 10.

Auf Amboina. Spannenlang, und doch kaum ſo dick als eine Gänſe-Spuhle. Wird von den Indianern gegeſſen.

2\. *Gongylodes.* M. thorace ſubciliato, femoribus anticis ſpina terminatis, reliquis lobo.

Röſel vol. II. Heuſchr. tab. 7. fig. 1. 2. 3.

Auf Guinea ꝛc.

3 †. *Religioſa.* die Gottesanbetherinn, das wandelnde Blatt, der Weinhandel, Weinhaſel. M. thorace laeui ſubcarinato elytrisque viridibus immaculatis.

Röſel vol. II. Heuſchr. tab. 1. 2.

Geht meiſt nur auf den vier Hinterfüßen, und hält die vordern beyden in die Höhe. Mann nennt es das wandelnde Blatt, weil ſeine Oberflügel an Geſtalt und Farbe einem Weidenblatte ähneln. Kann wohl zehn Jahre alt werden.

33\. Gryllus. Heuſchrecke. (Fr. *ſauterelle.* Engl. *graſhopper.*) Caput inflexum, maxilloſum, palpis inſtructum. Antennae ſetaceae ſ. filiformes. Alae 4 deflexae, conuolutae, inferiores plicatae. Pedes poſtici ſaltatorii. Vngues vbique bini.

Ein großes Geſchlecht, deſſen mehreſte Gattungen dem Wieſenwachs und Getreide gefährlich ſind. Bey manchen geben die Männchen entweder zur Begattungszeit, oder bey einbrechender Nacht, oder wenn ſich das Wetter ändern will, einen bekannten zirpenden Laut von ſich, den ſie theils mit den Springfüßen, am meiſten aber mit den Flügeln hervorbringen.

1\. †.

1. †. *Gryllotalpa.* die Werre, Maulwurfsgrille, der Riehwurm. Reitwurm, Schrotwurm, Ackerwerbel, Erdkrebs. G. thorace rotundato, alis caudatis elytro longioribus, pedibus anticis palmatis tomentoſis.

Röſel vol. II. Heuſchr. tab. 14. 15.

In Europa und Nordamerica: an theils Orten, wie im Thüringiſchen ꝛc. ausnehmend häufig. Lebt meiſt unter der Erde, und thut zumahl den Küchengewächſen und der Gerſtenſaat großen Schaden.

2. †. *Domeſticus.* die Grille, Zirſe, Heimchen. (Fr. *le grillon.* Engl. *the cricket.*) G. thorace rotundato, alis caudatis elytro longioribus, pedibus ſimplicibus, corpore glauco.

Röſel vol. II. Heuſchr. tab. 12.

3. †. *Campeſtris.* die Feldgrille. G. thorace rotundato, cauda biſeta, ſtylo lineari, alis elytro breuioribus, corpore nigro.

Friſch P. I. tab. 1.

4. †. *Viridiſſimus.* der Baumhüpfer. G. thorace rotundato, alis viridibus immaculatis, antennis ſetaceis longiſſimis.

Röſel vol. II. Heuſchr. tab. 10. 11.

Von ſchöner grüner Farbe. Lebt meiſt auf Gebüſchen, ſpringt vorzüglich weit.

5. †. *Verruciuorus.* das Heupferd. G. thorace ſubquadrato laeui, alis viridibus fuſco maculatis, antennis ſetaceis longitudine corporis.

Röſel vol. II. Heuſchr. tab. 8.

6. *Criſtatus*. G. thorace criſtato, carina quadrifida.

Röſel vol. II. Heuſchr. tab. 5.

In den Morgenländern, Aegypten ꝛc.

7. †. *Migratorius*. die Zugheuſchrecke, Strichheuſchrecke, Heerheuſchrecke. G. thorace ſubcarinato; ſegmento vnico, capite obtuſo, maxillis atris.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 29.

Das furchtbare Inſect, das oft in unſäglichen Zügen auch in Europa eingefallen iſt, und allgemeinen Mißwachs, Hungersnoth ꝛc. verurſacht hat. Urſprünglich gehört es wohl in die aſiatiſche Tatarey zu Hauſe, doch findet es ſich auch einzeln in Deutſchland, das doch ſeit 1750 mit großen Invaſionen deſſelben verſchont geblieben *). Auch ſoll ſich dieſe Heuſchrecke (wenn es anders die gleiche Gattung iſt) in Nord- und Süd-America finden. — Daß ſie in Arabien und dem nördlichen Africa noch jetzt, ſo wie in den älteſten Zeiten, in Menge verſpeiſet wird, iſt eine ausgemachte Sache: und daß das einige neuere Reiſende in dieſe Länder für eine Fabel erklärt haben, gibt ein lehrreiches Beyſpiel von unüberlegtem voreiligen Scepticismus.

8. †. *Stridulus*. die Holzheuſchrecke. G. thorace ſubcarinato, alis rubris extimo nigris nebuloſis.

Röſel vol. II. Heuſchr. tab. 21. fig. 1.

Leben

*) S. außer den allgemein bekannten Quellen zur Geſchichte dieſes furchtbaren Inſects

Joel neu überſetzt und erläutert von C. W. Juſti. Leipzig. 1792. 8.

und Jac. Bryant's *obſervations upon the plagues inflicted upon the Egyptians*. Lond. 1794. 8. p. 137.

Leben meiſt im Gehölze. Die Männchen geben im Fluge einen lauten klappernden Ton von ſich.

34. Fulgora *). Caput fronte producta, inani. Antennae infra oculos, articulis 2, exteriore globoſo. Roſtrum inflexum, pedes greſſorii.

Der ſonderbare Charakter dieſes Geſchlechts iſt die hornige Blaſe vor der Stirne, die bey den nachbenannten Gattungen im Leben und einige Zeit nach dem Tode einen hellen Schein verbreitet.

1. *Laternaria.* der ſurinamiſche Laternträger, Leyermann. (Fr. *la portelanterne.* Engl. *the lanthorn fly.*) F. fronte ouali recta, alis liuidis; poſticis ocellatis.
Röſel vol. II. Heuſchr. tab. 28. 29.

Die größte Art; die leuchtende Blaſe iſt größer als der ganze übrige Körper, und ſcheint ſo hell, daß ſich die Guianiſchen Wilden ihrer ehedem ſtatt Leuchten bedient haben ſollen.

2. *Candelaria.* der ſchineſiſche Laternträger. F. fronte roſtrato-ſubulata adſcendente, elytris viridibus luteo-maculatis, alis flavis; apice nigris.
Röſel vol. II. Heuſchr. tab. 30.

35. Cicada. (Fr. *cigale.*) Roſtrum inflexum. Antennae ſetaceae. Alae 4 membranaceae, deflexae. Pedes plerisque ſaltatorii.

*) Zu dieſen und den vier nächſtfolgenden Geſchlechtern ſ. *Natuurlyke Afbeeldingen en Beſchryvingen der Cicaden en Wantzen*, door Casp. Stoll. Amſt. 1780 ſq. 4.

Die männlichen Cicaden geben wie die Heuſchrecken einen Laut von ſich, der durch beſondere, mehr zuſammengeſetzte Werkzeuge an ihrem Unterleibe hervor gebracht wird.

Merkwürdig iſt, daß einige Gattungen von Keulenſchwämmen (clauariae) beſonders häufig auf den Puppen von Cicaden, theils gar auf dem lebendigen Leibe ihrer Larven, manche aber freylich auch auf Raupen und Schmetterlings-Puppen, wachſen *).

1. *Orni.* C. nigra flauo-maculata, alis hyalinis, baſi flauis, maculis nigris.

Röſel vol. II. Heuſchr. tab. 25 fig. 3.

Im ſüdlichen Europa und in Nordafrica. Die bey den Alten ſo beliebte Cicade.

2. † *Spumaria.* der Schaumwurm, Gäſchtwurm. C. fuſca, elytris maculis binis albis lateralibus; faſcia duplici interrupta albida.

Friſch P. VIII. tab. 12.

Beſonders häufig auf Weidenbäumen, denen die Larve im Frühjahr den Saft ausſaugt, und ihn in Geſtalt eines Schaums (des ſo genannten Kuckucksſpeichels), unter welchem ſie oft verſteckt iſt, wieder von ſich gibt. Daher auch die Sage von regnenden Weiden.

3. *Lanata.* C. alis deflexis nigris; punctis caeruleis, fronte lateribusque rubris, ano lanato.

Stoll tab. 10. fig. 49. und D.

In

*) Fougeroux in den *Mém. de l'ac. des ſc. de Paris,* v. J. 1769.

Jo. Miller's *illuſtr. of the ſexual ſyſtem of* Linnaeus tab. vlr. fig. 2.

In Weſtindien. Hat den Beynahmen von den räthſelhaften, ſchneeweißen, aber im Waſſer gleichſam ſchmelzenden langen Flecken am Hinterleibe *).

36. Notonecta. Waſſerwanze. Roſtrum inflexum. Antennae thorace breuiores. Alae 4 cruciato-complicatae, antice coriaceae. Pedes poſteriores piloſi natatorii.

1. †. *Glauca.* N. griſea elytris griſeis margine fuſco punctatis apice bifidis.

Friſch P. VI. tab. 13.

Schwimmt die mehrſte Zeit auf dem Rücken; weiß auch in dieſer Lage kleine Mücken ꝛc., von denen ſie ſich nährt, mit vieler Geſchwindigkeit zu haſchen.

37. Nepa. Waſſerſcorpion. Roſtrum inflexum. Alae 4 cruciato-complicatae antice coriaceae. Pedes anteriores cheliformes; reliqui 4 ambulatorii.

1. †. *Cinerea.* N. cinerea, thoraci inaequali, corpore oblongo-ouato.

Friſch P. VII. tab. 15.

Die Eyer dieſes Thieres haben eine überaus ſonderbare Geſtalt, an einem Ende mit Häkchen, faſt wie Samen von Kornblumen ꝛc.

*) Sollten das vielleicht Ueberreſte ſolcher obgedachten Keulenſchwämme ſeyn, die vorher auf der Larve oder Puppe des Thiers gewachſen ſind?

2. †. *Cimicoides.* N, abdominis margine ſerrato.

Friſch P. VI. tab. 14.

3. *Plano.* N. ſubfuſca; oculis nigris, alis albidis, dorſo plano.

Eine gewiſſe Art Waſſermilben legt dieſem Thier, das auf Tranquebar zu Hauſe iſt, ihre Eyer auf den Rücken *).

38. Cimex. Wanze. (Fr. *punaiſe.* Engl. *bug.*) Roſtrum inflexum. Alae 4 cruciato-complicatae, ſuperioribus antice coriaceis. Dorſum planum thorace marginato. Pedes curſorii.

1. †. *Lectularius.* die Bettwanze, Wandlaus. (Engl. *the wall-louſe.*) C. flaveſcens, alis nullis.

Sulzers Kennz. tab. 10. fig. 69.

Ueber die urſprüngliche Heimath und den Aufenthalt dieſes ekelhaften, lichtſcheuen Inſects im wilden Zuſtande weiß man wenig Zuverläſſiges. Jetzt findet ſichs in den Wohnungen unreinlicher oder ſorgloſer Menſchen faſt in allen Welttheilen (nahmentlich in Sibirien, Oſtindien, Nord- und Süd-America ꝛc.) So leicht Wanzen durch Zufall in ein Haus kommen können, ſo leicht iſt es, ſie bald anfangs durch ſorgfäl-

tige

*) Stoll *Wanzen* II. D. tab. VII. fig. 6 A.

Eine ähnliche Bemerkung hat aber auch ſchon Swammerdam bey dem hieländiſchen grauen Waſſerſcorpion gemacht. S. deſſ. *Bibl. naturae.* T. I. p. 230. tab. 3. fig. 4. 5.

tige wiederhohlte Anwendung kräftiger Mittel *) auch wieder zu vertreiben: was aber äußerſt ſchwer hält, wo man ſie einmahl überhand nehmen und ſich weit verbreiten laſſen.

2. †. *Corticalis.* C. membranaceus, abdominis margine imbricatim ſecto, corpore nigricante.

In Wäldern an Baumſtämmen: iſt wegen ſeiner täuſchenden, rindenartigen Geſtalt und Farbe ſchwer zu finden.

3. †. *Baccarum.* Qualſter. C. ouatus griſeus, abdominis margine nigro maculato.

In Gärten, zumahl an Johannisbeeren. Auch dieſe Wanze ſtinkt fürchterlich: doch bloß wenn ſie berührt wird; da ihr der Geſtank, wie manchen andern Wanzen, zum Vertheidigungsmittel zu dienen ſcheint.

4. †.

*) Als drey der bewährteſten Mittel werden empfohlen

A) Scheidewaſſer, friſche Rindsgalle und Eiſenvitriol, von jedem am Gewicht gleich viel, untereinander gemiſcht.

B) Aetzenden Queckſilber-Sublimats 1/2 Quentchen; aufgelöſt in 2 Quentchen Salzgeiſt. Dieß zu 1 Quartier Terpenthingeiſt gemiſcht und bey jedesmahligem Gebrauche ſtark umgeſchüttelt.

Mit dieſen beyden Mitteln werden die Fugen ꝛc. beſtrichen.

C) Spaniſchen Pfeffer, Aſſa foetida und Schwefel, von jedem 2 Quentchen. Bey feſt verſchloſſenen Thüren und Fenſtern in den ausgeräumten Zimmern auf Kohlen geſtreuet und ſie ſo 24 Stunden verſchloſſen gehalten.

Als Palliativmittel auf Reiſen dient Citronenſaft oder Weineſſig auf die Betttücher ꝛc. geſprengt.

4. †. *Perſonatus.* C. roſtro arcuato, antennis apice capillaceis, corpore oblongo ſubvilloſo fuſco.

Friſch P. X. tab. 20.

Hält ſich in Winkeln auf. Die Larve iſt immer wie mit Staub und Kehricht bedeckt.

39. Aphis. Blattlaus, Neſſe, Mehltau. (Fr. *puceron.* Engl. *plant-louſe.*) Roſtrum inflexum. Antennae thorace longiores. Alae 4 erectae aut nullae. Pedes ambulatorii. Abdomen poſtice ſaepius bicorne.

Es gibt oft in Einer Gattung, ja in Einer und eben derſelben Familie, geflügelte und ungeflügelte Blattläuſe, und das ohne alle Beziehung auf den Sexualunterſchied. Die Männchen ſind kleiner als ihre Weibchen, und werden auch in weit minderer Anzahl jung. Sie erſcheinen nicht eher als in der letzten Generation jeden Sommers *); bey den mehreſten Gattungen alſo erſt zu Ende deſſelben, und nur auf kurze Zeit, da ſie ihre Weibchen befruchten, die kurz darauf Eyer oder vielmehr Hülſen von ſich geben, in welchen zwar die jungen Blattläuſe ſchon völlig ausgebildet liegen, aber doch nicht eher als bis im folgenden Frühjahr hervor brechen, und zwar ſind alle dieſe nunmehr ausgekrochenen Blattläuſe durchgehends weiblichen Geſchlechts, ſo daß bis zu dem eben gedachten Termin der letzten Generation keine männliche Blattlaus zu ſehen iſt. Und deſſen ungeachtet ſind

*) S. Fr. Hausmann in Illiger's *Magazin.* I. B. S. 426.

ſind doch alle jene jungfräulichen Blattläuſe im Stande, ohne Zuthun eines Gatten ihr Geſchlecht fortzupflanzen; ſo daß jene einmahlige Begattung im Herbſte, ihre befruchtende Wirkung im folgenden Frühjahr und Sommer bey vielen bis ins neunte Glied äußert.

1. †. *Ribis*. A. ribis rubri.
Friſch P. XI. tab. 14.

2. †. *Vlmi*. A. vlmi campeſtris.

3. †. *Sambuci*. A. ſambuci nigrae.
Friſch P. XI. tab. 18.

4. †. *Roſae*. A. roſae.
Sulzers Kennz. tab. 12. fig. 79.

5. †. *Burſaria*. A. populi nigrae.
Swammerdam *Biblia nat.* tab. 45. fig. 22. u. f.

Auf der Schwarzpappel, da ſie die ſonderbaren Auswüchſe verurſachen, die man Pappelroſen, Alberknoſpen ꝛc. heißt.

6. *Piſtaciae*. A. nigra, alis albidis, tibiis longiſſimis, thorace verrucoſo.

An Piſtacien, Maſtix, Terpenthinbaum ꝛc., wo ſich die Blattläuſe in einer ſpannenlangen, ſchotenähnlichen Hülſe aufhalten.

40. Chermes. Blattſauger. Roſtrum pectorale. Antennae thorace longiores. Alae 4 deflexae. Thorax gibbus, pedes ſaltatorii.

Haben in der Bildung viel Aehnliches mit den geflügelten Blattläuſen. Als Larven ſehen ſie faſt aus wie Cicaden, hüpfen auch ſo ꝛc.

1. †.

1. †. *Buxi.* C. buxi.

2. †. *Alni.* C. betulae alni.
Friſch P. VIII. tab. 13.

41. Coccus. Schildlaus. Roſtrum pectorale. Abdomen poſtice ſetoſum. Alae 2 erectae maſculis. Feminae apterae.

Bey keinen andern Thieren ſehen die beyden Geſchlechter einander ſo auffallend ungleich, als bey den Schildläuſen. Das Männchen ähnelt einer kleinen Mücke, das Weibchen hingegen iſt ungeflügelt, und ſitzt, nachdem es ſich gehäutet hat, faſt unbeweglich an den Gewächſen, und könnte bey manchen Arten eher für eine Narbe an der Pflanze, als für ein lebendiges Thier angeſehen werden. Das Männchen ſchwärmt indeß im Freyen umher, bis es, vom Begattungstrieb gereitzt, ein ſolches einſiedleriſches Weibchen aufſucht und befruchtet.

1. *Heſperidum.* C. hybernaculorum.
Sulzers Kennz. tab. 12. fig. 81.

Das Weibchen hält ſich vorzüglich an Orangenbäumen, auf der Rückſeite der Blätter, auf.

2. *Adonidum.* C. rufa farinacea piloſa.

Wie die vorige in Gewächshäuſern, beſonders an Caffeebäumen ꝛc. Man vertreibt ſie, wenn man die Gewächſe nach dem Begießen mit Schwefelblumen beſtreut.

3. *Ilicis.* Kermes. C. quercus cocciferae.

Im ſüdlichen Europa, beſonders in Languedoc und Provence, an Stechpalmen ꝛc. Die beerenförmigen,

förmigen, gallapfelartigen Eyer-Neſter dieſer Thiere werden mit Eſſig beſprengt, und das Carmoiſinroth daraus verfertigt.

4. †. *Polonicus*. Deutſche Cochenille, Johannisblut. C. radicis ſcleranthi perennis.

Friſch P. V. tab. 2.

Macht ebenfalls kermesartige Eyer-Neſter an den Wurzeln vom Weggras und andern Pflanzen; zumahl häufig in Polen und am Don, wo ſie geſammelt, und zur Farbe angewandt werden.

5. *Cacti*. der Scharlachwurm. (Fr. *la cochenille*. Engl. *the cochineal-fly*.) C. cacti coccinelliferi.

Ellis in den *philoſ. Transact.* vol. LII. P. II.

Urſprünglich in Mexico; findet ſich auf mehreren Cactusarten, die deßhalb in großen Plantagen gepflanzt, und die Cochenillwürmer faſt wie die Seidenwürmer darauf gezogen, und jährlich zu dreyen Mahlen abgeleſen werden.

6. *Lacca*. der Gummi-Lackwurm. C. ficus indicae et religioſae.

D. Roxburgh in Voigts Magazin VIII. B. 4. St. tab. 1.

Zumahl in den gebirgigen Gegenden von Hindoſtan zu beyden Seiten des Ganges; von ihm kommt das ſo genannte Gummilack *).

42.

*) Neuerlich hat man aber bey Madras in Indien ein wachsähnliches, weiſſes Lack entdeckt, wovon die Proben, die ich beſitze, aus einzelnen Zellen beſtehen, die an Gröſſe und Form den Caffeebohnen ähneln; und das für Indien, wo Bienenwachs ſo theuer iſt, ſehr wichtig werden kann.

42. Thrips. Roſtrum obſcurum. Antennae longitudine thoracis. Abdomen ſurſum reflexile. Alae 4 rectae, dorſo incumbentes, longitudinales, anguſtae, ſubcruciatae.

Ueberaus kleine Inſecten, die ſich geſellſchaftlich in den Blüthen mancher Gewächſe aufhalten, und meiſt nur durch ihre große Anzahl, oder durch die Munterkeit, mit der ſie umher hüpfen und fliegen, bemerkbar werden.

1. †. *Phyſapus.* T. elytris glaucis, corpore atro.

De Geer in den ſchwed. Abhandl. v. J. 1744. tab. 4. fig. 4.

Im Getreide, Bohnenblüthen ꝛc.

III. LEPIDOPTERA *).

Die Schmetterlinge, eine weitläuftige Ordnung, die ſich durch vier ausgeſpannte, mit

*) Zur Geſchichte dieſer Ordnung vergleiche man, außer den ſchon obengenannten, vorzüglich noch folgende Werke:

(Denis und Schiffermüller) Syſtematiſches Verzeichniß der Schmetterlinge der Wiener Gegend. Wien, 1776. gr. 4. 2te verm. Ausg. (von Illiger und Häfeli). Braunſchw. 1800 ſq. II. B. 8.

Eug. Joh. Chph. Eſper's Schmetterlinge. Erlangen, ſeit 1776. gr. 4.

Syſtematiſche Beſchreibung der europäiſchen Schmetterlinge. 1. Th. Roſtock, 1785. 8.

Joh.

mit bunten Schuppen befiederte Flügel, und einen behaarten Körper, auszeichnet. Als Raupen haben ſie Kinnladen, zwölf Augen am Kopf, einen lang geſtreckten, cylindriſchen Körper von zwölf Abſchnitten, mit neun Luftlöchern auf jeder Seite, drey Paar hakenförmigen Klauen an der Bruſt, und meiſt fünf Paar runden fleiſchigen Füßen am Hinterleibe. Die Raupe häutet ſich verſchiedentlich, wird dann zur Puppe, die mehrentheils unbeweglich, doch bey der Weidenraupe und einigen andern ſehr wenigen Gattungen ſich von der Stelle zu bewegen im Stande iſt. Hieraus kommt endlich nach einer beſtimmten Zeit der Schmetterling zum Vorſchein, der lange Fühlhörner, nur drey Paar Füße, ſtatt der Kinnladen eine ſpiralförmig aufgerollte (ſo genannte) Zunge, und ſtatt jener zwölf kleinen Augen,

Joh. Maders Raupenkalender. Herausgegeben von C. F. C. Kleemann. ed. 2. Nürnb. 1785. 8.

Chr. Seep *Nederlandſche Inſecten.* Amſt. ſeit 1762. 4.

C. Clerk *icones inſectorum rariorum.* Holm. 1759 ſq. II. vol. 4.

P. Cramer *uitlandſche Kapellen.* Amſt. ſeit 1775. 4.

The natural hiſtory of the rarer lepidopterous inſects of Georgia, collected from Abbot's *obſervations by* Jam. E. Smith. Lond. 1797. II. vol. Fol.

Augen, zwey große halbkugelichte und drey kleine (§. 126.) hat. Alle die zahlreichen Gattungen laſſen ſich doch füglich unter drey Geſchlechter bringen.

43. Papilio. Tagvogel. (Engl. *butterfly*) Antennae apicem verſus craſſiores, ſaepius clauato-capitatae. Alae erectae ſurſumque conniuentes.

Die Raupe iſt mehrentheils wie mit Dornen beſetzt, und häutet ſich gewöhnlich vier Mahl. Sie verpuppt ſich ohne ein äußeres Geſpinſte: die Puppe iſt zackig, theils ſchön goldfarbig (chryſalis, aurelia), und hängt ſich mit dem hintern Ende auf. Der Schmetterling fliegt nur am Tage umher, und hält im Sitzen ſeine vier breiten ausgeſpannten Flügel in die Höhe, mit der Oberſeite (die bey vielen an Farbe und Zeichnung gar ſehr von der Unterſeite verſchieden iſt) gegen einander gekehrt. Linné hat das ganze Geſchlecht, leichterer Faßlichkeit wegen, wieder in fünf Familien (phalanges) abgetheilt.

a. Eqvites. Alis primoribus ab angulo poſtico ad apicem longioribus, quam ad baſin: his ſaepe antennae filiformes.

Tröes, ad pectus maculis ſanguineis, ſaepius nigri.

Achiui, pectore incruento, ocello ad angulum ani.

b. Heliconii. Alis anguſtis integerrimis, ſaepe denudatis: primoribus oblongis; poſticis breuiſſimis.

c) Da-

c. DANAI. Alis integerrimis.
Candidi, alis albidis.
Feſtiui, alis variegatis.

d. NYMPHALES. Alis denticulatis.
Gemmati, alis ocellatis.
Phalerati, alis caecis absque ocellis.

e. PLEBEII. Parui. Larua ſaepius contracta.
Rurales, alis maculis obſcurioribus.
Vrbicolae, alis maculis pellucidis.

* * *

1. *Priamus*. P. E. T. alis denticulatis tomentoſis ſupra viridibus: inſtitis atris, poſticis maculis ſex nigris.

CLERK tab. 17.

Auf Amboina ꝛc. So wie der folgende ein großes prächtiges Thier.

2. *Vlyſſes*. P. E. A. alis caudatis fuſcis, diſco caeruleo ſplendente dentato. Poſticis ſubtus ocellis ſeptem.

CLERK tab. 23. fig. 1.

Auch in Oſtindien.

3. †. *Machaon*. der Schwalbenſchwanz. P. E. A. alis caudatis concoloribus flauis, limbo fuſco, lunulis flauis, angulo ani fuluo.

Röſel vol. I. Tagvögel II. tab. 1.

4. †. *Podalirius*. der Segelvogel. P. E. A. alis caudatis ſubconcoloribus flaueſcentibus: faſciis nigricantibus geminatis: poſticis ſubtus linea aurantia.

Röſel vol. I. Tagvögel II. tab. 2.

5. †. *Apollo.* der rothe Augenſpiegel. P. H. alis oblongis integerrimis albis: poſticis ocellis ſupra 4: ſubtus 6, baſique rubris.

Sulzers Kennz. tab. 13. fig. 41.

Im wärmern Europa.

6. †. *Crataegi.* der Lilienvogel, Baumweißling, Heckenweißling. P. H. alis integerrimis rotundatis albis: venis nigris.

Röſel vol. I. Tagvögel II. tab. 3.

Eine der ſchädlichſten Raupen für Obſtbäume. Die Jungen halten ſich geſellſchaftlich in einem Geſpinſte zuſammen.

7. †. *Braſſicae.* die Kohleule, der Kohlweißling, Buttervogel. P. D. C. alis integerrimis rotundatis albis: primoribus maculis duabus apicibusque nigris, maior.

Röſel vol. I. Tagvögel II. tab. 4.

Nebſt den beyden folgenden auf Kohl, Kraut und Rübſaat. Buttervogel heißt der Schmetterling (ſo wie die Butterblume), von der gelben Farbe der Unterflügel: ein Nahme, der aber nachher auch den Papilionen überhaupt gegeben worden iſt.

8. †. *Rapae.* der Rübenweißling. P. D. C. alis integerrimis rotundatis: primoribus maculis duabus apicibusque nigris, minor.

Röſel vol. I. Tagvögel II. tab. 5.

9. †. *Napi.* P. D. C. alis integerrimis rotundatis albis: ſubtus venis dilatato-vireſcentibus.

10. †.

10. †. *Cardamines.* der Auroravogel. P. D. C. alis integerrimis rotundatis albis, primoribus medio fuluis, poſticis ſubtus viridinebuloſis.

Röſel vol. I. Tagvögel II. tab. 8.

11. †. *Rhamni.* der Citronen-Papilion, das fliegende Blatt. P. D. C. alis integerrimis angulatis flauis: ſingulis puncto flauo, ſubtus ferrugineo.

Röſel vol. III. tab. 46.

12. †. *Hyperantus.* P. D. F. alis integerrimis fuſcis, ſubtus primoribus ocellis tribus: poſticis duobus tribusque.

13. †. *Io.* das Pfauenauge, der Pfauenſpiegel. P. N. G. alis angulato dentatis - fuluis nigromaculatis; ſingulis ſubtus ocello caeruleo.

Röſel vol. I. Tagvögel II. tab. 3.

Die Puppe wie vergoldet.

14. †. *Galathea.* das Bretſpiel. P. N. G. alis dentatis albis nigroque variis, ſubtus primoribus ocello vnico, poſticis quinque obſoletis.

Röſel vol. III. tab. 37.

15. †. *Cardui.* der Diſtelvogel. P. N. G. alis dentatis fuluis albo nigroque variegatis, poſticis vtrinque ocellis quatuor, ſaepius coecis.

Röſel vol. I. Tagvögel I. tab 10.

Die Puppe ebenfalls ganz goldglänzend. In manchen Jahren unſäglich häufig.

16. †. *Iris.* der Schillervogel, Changeant. P. N. G. alis ſubdentatis ſubtus griſeis; faſcia vtrinque alba interrupta, poſticis ſupra vniocellatis.

Röſel vol. III. tab. 42.

17. †. *Antiopa.* der Trauermantel. P. N. P. alis angulatis nigris limbo albido.

Röſel vol. I. Tagvögel I. tab. 1.

18. †. *Polychloros.* der große Fuchs. P. N. P. alis angulatis fuluis, nigro maculatis: primoribus ſupra punctis quatuor nigris.

Röſel vol. I. Tagvögel II. tab. 2.

Die Raupe gibt einen biſamähnlichen Geruch von ſich.

19. †. *Vrticae.* der kleine Fuchs, Neſſelvogel. P. N. P. alis angulatis fuluis nigro-maculatis: primoribus ſupra punctis tribus nigris.

Röſel vol. I. Tagvögel I. tab. 4.

20. †. *C. album.* der C-Vogel. P. N. P. alis angulatis fuluis nigro maculatis, poſticis ſubtus *C.* albo notatis.

Röſel vol. I. Tagvögel I. tab. 5.

21. †. *Atalanta.* der Mars, 980-Vogel. P. N. P. alis dentatis nigris albo-maculatis: faſcia communi purpurea, primoribus vtrinque, poſticis marginali.

Röſel vol. I. Tagvögel I. tab. 6.

Einer der ſchönſten deutſchen Schmetterlinge.

22. †. *Paphia.* der Silberſtrich. P. N. P. alis dentatis luteis nigro-maculatis, ſubtus lineis argenteis transuerſis.

Röſel vol. I. Tagvögel I. tab. 7.

Auch ein überaus ſchönes Thier von mittler Größe.

23. †. *Aglaia.* der große Perlenmuttervogel. Violenvogel. P. N. P. alis dentatis flauis nigro-maculatis; ſubtus maculis 21 argenteis.

24. †. *Pruni.* P. P. R. alis ſubcaudatis ſupra fuſcis: poſticis ſubtus faſcia marginali fulua nigro-punctata.

Röſel vol. I. Tagvögel. II. tab. 7.

Auf Zwetſchenbäumen.

25. †. *Maluae.* der Pappelvogel. P. P. V. alis denticulatis diuaricatis nigris albo-maculatis.

Röſel vol. I. Tagvögel II. tab. 10.

44. SPHINX. Abendvogel. Antennae medio craſſiores ſ. vtraque extremitate attenuatae ſubpriſmaticae. Alae deflexae.

Die Raupen in dieſem Geſchlechte ſind mehrentheils von vortrefflicher Farbe, mit einem hakenförmigen Horn am Ende des Rückens, deſſen Spur auch noch an der Puppe ſichtbar iſt. Sie verpuppen ſich unter der Erde, ohne Geſpinnſte. Die Abendvögel haben ihren Nahmen daher, weil ſie meiſt bloß in der Abenddämmerung umher fliegen. Die mehreſten haben einen langſamen ſchweren Flug. Linné hat das ganze Geſchlecht, das doch nicht gar zahlreich iſt, auf folgende Art unterabgetheilt:

a. Legitimae — alis angulatis.
Alis integris, ano ſimplici.
Alis integris, ano barbato.

b. Adscitae — habitu et larua diuerſae.

* * *

1. †. *Ocellata.* das Abendpfauenauge. S. L. alis repandis; poſticis ocellatis.
Röſel vol. I. Nachtvögel I. tab. 1.

2. †. *Nerii.* der Oleandervogel. S. L. alis ſubangulatis viridibus; faſciis variis pallidioribus ſaturatioribus flaueſcentibusque.
Röſel vol. III. tab. 16.

3. †. *Conuoluuli.* S. L. alis integris; poſticis nigro faſciatis margine poſtico albo-punctatis, abdomine rubro cingulis atris.
Röſel vol. I. Nachtvögel I. tab. 7.

4. †. *Liguſtri.* S. L. alis integris; poſticis incarnatis faſciis nigris, abdomine rubro cingulis nigris.

5. †. *Atropos.* der Todtenkopf. S. L. alis integris: poſticis luteis faſciis fuſcis, abdomine luteo cingulis nigris.
Röſel vol. III. tab. 2.
Die Raupe auf Jaſmin, Kartoffelkraut ꝛc.

6. †. *Celerio.* der Phönix. S. L. alis integris griſeis lineola albo-nigra; inferioribus baſi rubris maculis ſex.
Röſel vol. IV. tab. 8.

7. †.

7. †. *Elpenor.* die Weinraupe, der große Weinvogel. S. L. alis integris vireſcentibus, faſciis purpureis variis, poſticis rubris baſi atris.

Röſel vol. I. Nachtvögel I. tab. 4.

8. †. *Porcellus.* die kleine Weinmotte S. L. alis integris margine rubris; poſticis baſi fuſcis.

Röſel vol. I. Nachtvögel I. tab. 5.

9. †. *Euphorbiae.* die Wolfsmilchraupe. S. L. alis integris fuſcis vitta ſuperioribus pallida, inferioribus rubra.

Röſel vol. I. Nachtvögel I. tab. 3.

10. †. *Pinaſtri.* der Fichtenſchwärmer. S. L. alis integris canis, margine poſtico albo maculato, abdomine fuſco cingulis albis.

Röſel vol. I. Nachtvögel I. tab. 6.

In Kiefernwäldern, wo die Raupe, die ſich in den Gipfeln aufhält, zuweilen große Verheerungen anrichtet.

11. †. *Stellatarum.* der Taubenſchwanz, Karpfenkopf. S. L. abdomine barbato lateribus albo nigroque variis, alis poſticis ferrugineis.

Röſel vol. I. Nachtvögel I. tab. 8.

12. †. *Filipendulae.* die Zirkelmotte. S. A. alis ſuperioribus cyaneis; punctis ſex rubris; inferioribus rubris immaculatis.

Röſel vol. I. Nachtvögel II. tab. 62.

13. †. *Phegea.* die Ringelmotte. S. A. viridiatra, alis punctis feneſtratis: ſuperiorum ſex, inferiorum duobus, abdomine cingulo luteo.

45. Phalaena. Nachtvogel. (Engl. *Moth.*) Antennae ſetaceae, a baſi ad apicem ſenſim attenuatae. Alae ſedentis ſaepius deflexae.

Das weitläuftigſte Geſchlecht unter den Inſecten. Die Raupen ſind mehrentheils behaart: und verpuppen ſich meiſt innerhalb eines beſondern ſeidenartigen Geſpinnſtes (folliculus), wozu ſie den klebrigen Stoff in zwey darmähnlichen Schläuchen, die längs dem Rücken hinab neben dem Magen liegen, führen; und ihn nachher, mittelſt einer beſondern Röhre, die ſich hinter dem Munde dieſer Raupen findet, zu äußerſt feinen Faden ſpinnen, die ihnen auch außerdem zu andern Zwecken, ſich z. B. daran herablaſſen zu können ꝛc. nutzen *). Dieſe Gehäuſe werden bey einigen, wie bey dem Pfauvogel, wegen ihrer überaus künſtlichen Einrichtung; bey einigen Arten von Seidenwürmern aber durch ihre große Nutzbarkeit merkwürdig. Die Phalänen ſelbſt, die meiſt des Nachts ihren Geſchäften nachgehen, hat Linné in folgende Familien abgetheilt:

a. Attaci — alis patulis inclinatis.
Pectinicornes.
Seticornes.

b. Bombyces — alis incumbentibus; antennis pectinatis.
Elingues absque lingua manifeſte ſpirali.
Spirilingues lingua inuoluto-ſpirali.

c.

*) Lyonet *Traité anatomique*, tab. II. fig 8. 9. 10. S. 54. tab. V. fig. 1. T. V. X. Y. S. 111. und tab. XIV. fig. 10. 11. S. 498.

c. Noctvae — alis incumbentibus. Antennis ſetaceis, nec pectinatis.
Elingues.
Spirilingues.

d. Geometrae — alis patentibus horizontalibus quieſcentes.
Pecticornes.
Seticornes.

e. Tortrices — alis obtuſiſſimis, vt fere retuſus, margine exteriore curuo.

f. Pyralides — alis conniuentibus in figuram deltoideam forficatam.

g. Tineae — alis conuolutis, fere in cylindrum, fronte prominula.

h. Alvcitae — alis digitatis fiſſis ad baſin vsque.

* * *

1. *Atlas.* P. Att. pectinicornis elinguis, alis falcatis concoloribus luteo-variis, macula feneſtrata, ſuperioribus ſesquialtera.

Merianae *Surinam.* tab. 32.

In beyden Indien. Größer als eine holländiſche Fledermaus. Man macht aus dem Geſpinſte dieſer und anderer großen Phalänen in Schina die ſo genannte wilde Seide.

2. †. *Pavonia:* das Nachtpfauenauge. P. Att. pectinicornis elinguis, alis rotundatis griſeo-nebuloſis ſubfaſciatis: ocello nictitante ſubfeneſtrato.

Röſel vol. I. Nachtvögel II. tab. 4. 5.

Das

Das Puppengehäuſe hat die Geſtalt einer runden Flaſche, mit einem, dem Anſchein nach, offenen abgeſtutzten Halſe, deſſen Eingang aber doch inwendig auf eine überaus artige Weiſe, mittelſt elaſtiſcher convergirender Stacheln, die in eine bevorſtehende Spitze zuſammen laufen, ſo gut verwahrt iſt, daß das vollkommene Thier zu ſeiner Zeit füglich heraus, hingegen kein feindſeliges Inſect in ſeine Hülſe dringen kann. — Das Geſpinnſte der kleinern Arten dieſes Schmetterlings (ph. pavonia *media* und *minor*) hat neuerlich Hr. Heeger zu Berchtolsdorf bey Wien im Großen und fabrikenmäßig auf vielfache Weiſe zu benutzen geſucht.

3. †. *Quercifolia.* das Eichblatt. P. B. elinguis, alis reuerſis ſemitectis dentatis ferrugineis margine poſtico nigris.

Röſel vol. I. Nachtvögel II. tab. 41.

Im Sitzen hat die Phaläne eine ſonderbare bucklige Stellung.

4. †. *Pini.* der Kiefernſpinner. P. B. elinguis, alis reuerſis griſeis; ſtrigis duabus cinereis; puncto albo triangulari.

Röſel vol. I. Nachtvögel II. tab. 59.

Eine der ſchädlichſten Raupen für die Kiefernwaldungen.

5. †. *Vinula.* der Gabelſchwanz, Hermelinvogel. P. B. elinguis albida nigro-punctata, alis ſubreuerſis fuſco venoſis ſtriatisque.

Röſel vol. I. Nachtvögel II. tab. 19.

Die Raupe bekommt durch ihren dicken abgeſtumpften Kopf, und die beyden Schwanzſpitzen,

die

die ihr ſtatt des letzten Paars Hinterfüße gegeben ſind, ein ſonderbares Anſehen. Sie vermag einen ſcharfen Saft durch den Mund von ſich zu ſpritzen, und ſich damit im Nothfall zu vertheidigen *).

6. *Mori.* der Seidenwurm. P. B. elinguis, alis reuerſis pallidis; ſtriis tribus obſoletis fuſcis maculaque lunari.

Röſel vol. III. tab. 7. 8.
Jac. l'Admiral tab. 9.

Der aſſyriſche Bombyx beym Plinius ꝛc. iſt wohl ſicher unſere Seide; ſie kam aber ſchon zu Stoffen verarbeitet heraus; und iſt der Wurm ſelbſt erſt zu Juſtinians Zeiten in Europa gezogen. Er bleibt 6 bis 7 Wochen lang Raupe; ſpinnt ſich hierauf, nachdem er ſich vier Mahl gehäutet hat, in einen Coccon von weißer oder gelber Farbe, der, wenn er drittehalb Gran am Gewicht hält, aus einem 900 Fuß langen Faden beſteht (deren 180 dicht neben einander gelegt erſt die Breite von einer Linie ausmachen), und kriecht endlich drey Wochen nachher als Schmetterling aus. Nach der Paarung legt das überaus dicke Weibchen bey 500 Eyer, die im folgenden Frühjahr um die Zeit, wenn die weißen Maulbeerbäume zu grünen anfangen, auskriechen. Sie ſind wohl urſprünglich in Schina **) zu Hauſe,

*) Sepp *Nederl. Inſecten.* IV. St. V. Verhandl. S. 25. Taf. V.

**) Die Seide, woraus hingegen in Japan die äußerſt zarten, leichten und doch ganz feſten Zeuge verfertigt werden, kommt von einer ganz eigenen Gattung Seidenwürmer, nähmlich von der phalaena (noctua) *ſerici.* ſ. Thunberg in den ſchwediſchen Abhandl. 1781. II. B. tab. V. fig. 1. 2.

Hauſe, gewohnen aber auch unſer Clima recht gut, und man zieht ſie nun auch in Nordamerica.

7. †. *Neuſtria.* die Ringelraupe. P. B. elinguis, alis reuerſis: faſcia ſeſquialtera; ſubtus vnica.

Röſel vol. I. Nachtvögel II. tab. 6.

Nebſt der folgenden eine ſehr ſchädliche Raupe. Die Phaläne legt ihre Eyer in einer Spirallinie dicht an einander um ein Aeſtchen herum.

8. †. *Pityocampa.* der Fichtenſpinner. P. B. elinguis, alis griſeis: ſtrigis tribus obſcurioribus, poſterioribus pallidis: puncto anali fuſco.

Richtet in Nadelhölzern große Verwüſtung an.

9. †. *Caia.* die ſchwarze Bärenraupe. P. B. elinguis, alis deflexis fuſcis: riuulis albis, inferioribus purpureis nigro punctatis.

Röſel vol. I. Nachtvögel II. tab. 1.

10. †. *Monacha.* die Nonne, der Fichtenſpinner. P. B. elinguis, alis deflexis, ſuperioribus albis atro-undatis, abdominis inciſuris ſanguineis.

Jördens Geſchichte der kleinen Fichtenraupe. fig. 17-19.

Eins der furchtbarſten Inſecten für Fichtenwaldungen.

11. †. *Diſpar.* P. B. elinguis, alis deflexis: maſculis griſeo fuſcoque nebuloſis: femineis albidis lituris nigris.

Röſel vol. I. Nachtvögel II. tab. 3.

Hat ihren Nahmen von der ungleichen Bildung und Größe der beyden Geſchlechter.

12. †. *Chryſorhoea.* die ſchwarze Winter-raupe. P. B. elinguis, alis deflexis albidis, abdominis apice barbato luteo.

Röſel vol. I. Nachtvögel II. tab. 22.

Eine der ſchädlichſten Raupen für die Obſtbäume, die im Herbſt aus den Eyern kricht, und den Winter durch geſellſchaftlich in zuſammen geſponnenem welken Laube an den Aeſten zubringt, ohne daß ihr ſelbſt die ſtrengſte Kälte ſchadet.

13. †. *Antiqua.* P. B. elinguis, alis planiuſculis: ſuperioribus ferrugineis lunula alba anguli poſtici.

Röſel vol. I. Nachtvögel II. tab. 39.

Das Weibchen ungeflügelt.

14. †. *Caeruleocephala.* P. B. elinguis criſtata, alis deflexis griſeis: ſtigmatibus albidis coadunatis.

Röſel vol. I. Nachtvögel II. tab. 16.

Ebenfalls eine den Obſtbäumen ſehr ſchädliche Raupe.

15. †. *Coſſus.* die Weidenraupe. P. B. elinguis, alis deflexis nebuloſis, thorace poſtice faſcia atra, antennis lamellatis.

Röſel vol. I. Nachtvögel II. tab. 18.

Dieſelbe Raupe von der Lyonet die meiſterhafte Zergliederung geliefert hat. Sie hält ſich in Ulmen, Eichen ꝛc., doch bey weiten am häufigſten an Weidenſtämmen auf, die ſo von ihr durchfreſſen werden, daß ſie leicht ausgehen oder bey mäßigem Sturme umfallen. Der Schade, den dieſe Raupe verurſacht, wird dadurch vergrößert, daß ſie gegen das Beyſpiel vielleicht

aller

aller übrigen Raupen bey drey Jahr alt wird, ehe ſie ſich verpuppt. Dabey hat ſie ein ſo äußerſt zähes Leben, daß ſie ohne Schaden etliche Stunden lang im ſo genannten luftleeren Raume, und mitten im Sommer faſt drey Wochen lang unter Waſſer ausdauern kann. Eben ſo ſonderbar iſt, daß die Puppe ſich von der Stelle bewegen, und wenn die Zeit des Auskriechens herbeynaht, aus der Mitte des Stammes ſich vorn bis an die Mündung in der Rinde hervor bohren kann.

16. †. *Aeſculi.* P. N. elinguis laeuis niuea, antennis thorace breuioribus, alis punctis numeroſis caeruleo-nigris, thorace ſenis.

17. †. *Humuli.* P. N. elinguis fulua, antennis thorace breuioribus, maris alis niueis.

18. †. *Pacta.* P. N. ſpirilinguis criſtata, alis griſeſcentibus, inferioribus rubris, faſciis duabus nigris, abdomine ſupra rubro.

Röſel vol. I. Nachtvögel II. tab. 15.

19. †. *Meticuloſa.* P. N. ſpirilinguis criſtata, alis eroſis pallidis: ſuperioribus baſi incarnata, intra triangulum fuſcum.

Röſel vol. IV. tab. 9.

An allerhand Küchengewächſen, auch an Erdbeeren.

20. †. *Piniaria.* der Fichtenſpinner. P. G. pectinicornis, alis fuſcis flauo-maculatis ſubtus nebuloſis: faſciis duabus fuſcis.

Auch eins der ſchädlichſten Inſecten für Fichtenholzungen.

21. †. *Wavaria.* P. G. pectinicornis, alis cinereis: anticis faſciis 4 nigris abbreuiatis inaequalibus.

Röſel vol. I. Nachtvögel III. tab. 4.

So wie die folgende auf Johannisbeeren, Stachelbeeren.

22. † *Groſſulariata.* P. G. ſeticornis, alis albidis, maculis rotundatis nigris: anticis ſtrigis luteis.

Röſel vol. I. Nachtvögel III. tab. 2.

23. †. *Brumata.* P. G. ſeticornis, alis griſeo-fuſcis: ſtriga nigra poſtice pallidioribus; femina aptera.

Verheert Laub und Blüthen der Obſtbäume.

24. †. *Viridana.* P. To. alis rhombeis, ſuperioribus viridibus immaculatis.

Röſel vol. I. Nachtvögel IV. tab. 3.

25. †. *Farinalis.* P. P. palpis recuruatis, alis politis fuſceſcentibus: ſtrigis repandis albidis area interiecta glauca.

Clerk *phal.* tab. 2. fig. 14.

Im Mehl.

26. †. *Hercyniana.* P. P. alis ſuperioribus fuſcis, faſcia et maculis niueis ſubinterruptis; poſticis cinereis.

J. v. Uslar *Pyralis Hercyniana.* fig. a. b. c.

In Fichtenwaldungen an den Nadeln.

27. †. *Pinetella.* P. Ti. alis ſuperioribus flauis, maculis duabus argenteis, anteriore oblonga, poſteriore ouata.

Clerk *phal.* tab. 4. fig. 15.

Ebenfalls in Fichtenwaldungen.

28. †. *Pellionella.* die Pelzmotte. P. Ti. alis canis, medio puncto nigro, capite ſubgriſeo.

Röſel vol. I. Nachtvögel IV. tab. 17.

In Pelzwerk, ausgeſtopften Thieren ꝛc.

29. † *Sarcitella.* die Kleidermotte. P. Ti. alis cinereis, thorace vtrinque puncto albo.

Beſonders in wollenen Kleidungsſtücken.

30. †. *Mellonella.* P. Ti. alis canis poſtice purpuraſcentibus, ſtriga alba, ſcutello nigro apice candido.

Röſel vol. III. tab. 41.

Einer der gefährlichſten Bienenfeinde.

31. †. *Granella.* der Wolf, weiße Kornwurm. P. Ti. alis albo nigroque maculatis capite albo.

Röſel vol. I. Nachtvögel IV. tab. 11.

Auf Kornböden in der Frucht, die er benagt, abhülſet, zerſchrotet, und ſich daher leicht verräth.

32. †. *Goedartella.* P. Ti. alis auratis: faſciis 2 argenteis: priore antrorſum, poſteriore retrorſum arcuata.

Clerk *phal.* tab. 12. fig. 14.

33. †. *Linneella.* P. Ti. alis fuſcis, punctis tribus argenteis eleuatis.

Clerk *phal.* tab. 11. fig. 8.

34. †. *Hexadactyla.* P. Al. alis patentibus fiſſis: ſingulis ſexpartitis cinereis.

Hat wie die übrigen Nachtvögel dieſer Familie, wegen der ſonderbaren geſpaltenen Flügel, ein ungewöhnliches Anſehen.

IV.

IV. NEVROPTERA.

Eine kleine Ordnung, die ſich durch vier zarte netzförmige oder gegitterte Flügel auszeichnet, die mehrentheils in allerhand Farben ſchillern. Die Larve hat ſechs Füße.

46. LIBELLVLA. Waſſerjungfer, Spinnejungfer, Teufelsnadel. (Fr. *demoiſelle.* Engl. *dragon-fly.*) Os maxilloſum, maxillis pluribus. Antennae thorace breuiores. Alae extenſae. Cauda maris hamoſo-forcipata.

Als Larve leben dieſe Thiere im Waſſer, und haben eine ſonderbar bewegliche Maske oder Kappe vor dem Munde, womit ſie ihre Beute haſchen. Die Paarung der vollkommen geflügelten Waſſerjungfern, die überhaupt gar viel Sonderbares hat, wird im Fluge vollzogen.

1. †. *Depreſſa.* L. alis omnibus baſi nigricantibus, thorace lineis duabus flauis, abdomine lanceolato lateribus flaueſcente.

Röſel vol. II. Waſſer-Inſ. II. tab. 6. 7. fig. 3.

2. †. *Virgo.* L. alis erectis coloratis.

Röſel vol. II. Waſſer-Inſ. II. tab. 9.

3. †. *Puella.* L. alis erectis hyalinis.

Röſel vol. II. Waſſer-Inſ. II. tab. 10. 11.

47. EPHEMERA. Uferaas, Haft, Geſchwader. (hemerobius, diaria). Os

 eden-

edentulum absque palpis. Ocelli 2 maximi ſupra oculos. Alae erectae, poſticis minimis. Cauda ſetoſa.

Das Uferaas lebt einige Jahre lang als Larve im Waſſer. Nach dieſer Zeit kommen mitten im Sommer binnen wenigen Tagen in manchen Gegenden Millionen der vollkommen ausgebildeten Thiere mit einem Mahle aus dem Waſſer hervor geflogen, die ſich auch alsdann, gegen die Weiſe anderer Inſecten, erſt nochmahls häuten müſſen; überhaupt aber dieſen ihrer vollkommenern Zuſtand meiſt nur kurze Zeit, oft nur wenige Stunden genießen.

1. †. *Vulgata.* E. cauda triſeta, alis nebuloſo-maculatis.

Sulzers Kennz. tab. 17 fig. 103.

P. Collinson in *philoſ. Transact.* N. 481. tab. 2. fig. 2. 3. 4. p. 329 ſq.

Das Weibchen legt ein eyförmiges Klümpchen, das aus ſehr vielen Eyerchen zuſammen geſetzt iſt.

2. †. *Horaria.* E. cauda biſeta, alis albis margine craſſiore nigricantibus.

Swammerdam *Bibl. nat.* tab. 13. fig. 15.

48. Phryganea. Frühlingsfliege. (Engl. *caddice, water-moth.*) Os edentulum palpis 4. Ocelli 3. Antennae thorace longiores. Alae incumbentes, inferioribus plicatis.

Die Larven, die ſich ebenfalls im Waſſer aufhalten, werden beſonders durch die theils ſehr künſtlichen meiſt cylindriſchen Hülſen merkwürdig, die ſie ſich verfertigen, und die ſie, faſt wie die

Schnecken

Schnecken ihr Haus, mit ſich herum ſchleppen. Manche machen dieſe Gehäuſe aus Schilfſtückchen, andere aus Gras, aus Sandkörnchen, aus kleinen Steinchen, andere aus lauter kleinen Flußſchneckchen u. ſ. w.

1. †. *Bicaudata.* P. cauda biſeta, alis venoſis reticulatis.

Sulzers Kennz. tab 17. fig. 6.

2. †. *Striata.* P. nigra, alis teſtaceis, nervoſo-ſtriatis.

Friſch P. XIII. tab. 3.

3. † *Rhombica.* P. alis flaueſcentibus deflexo-compreſſis macula rhombea laterali alba.

Röſel vol. II. Waſſer-Inſ. II. tab. 16.

49. Hemerobivs. Florfliege, Landlibelle. Os dentibus 2: palpis 4. Ocelli nulli. Alae deflexae (nec plicatae). Antennae thorace conuexo longiores, ſetaceae porrectae.

Die Larve lebt im Trocknen. Das vollkommene Inſect ähnelt dem vorigen.

1. †. *Perla.* H. luteo-viridis, alis hyalinis: vaſis viridibus.

Röſel vol. III. tab. 21. fig. 4. 5.

2. †. *Pulſatorius.* die Papierlaus, Holzlaus. (Fr. *le pou de bois.*) H. apterus, ore rubro, oculis luteis.

Sulzers Geſch. tab. 29. fig. 3.

In Büchern, alten Papieren, auch im Holz. Ward ſonſt allgemein für ungeflügelt gehalten.

Auch ſind die geflügelten Individua ſo äußerſt ſelten bemerkt worden, daß ſie höchſtens nur auf ſehr kurze Zeit mit Flügeln verſehen ſeyn müſſen (§. 136.).

50. Myrmeleon. Afterjungfer. Os maxilloſum: dentibus 2. Palpi 4 elongati. Ocelli nulli. Cauda maris forcipe e filamentis duobus rectiuſculis. Antennae clauatae longitudine thoracis. Alae deflexae.

1. †. *Formicarius.* der Ameiſenlöwe. (Fr. *le fourmilion.*) M. alis macula alba marginali poſtica.

Röſel vol. III. tab. 17. u. f.

Das merkwürdige berufene Geſchöpf, das ſich als Larve eine trichterförmige Fallgrube in Sandboden wühlt, ſich ſelbſt unten bis an den Hals hinein ſcharrt, und da die Ameiſen u. a. kleine Inſecten empfängt und verzehrt, die unverſehens an den Rand dieſer Grube kommen, und mit dem lockern Sand hinab ſchurren.

51. Panorpa. Scorpionfliege. Roſtrum corneum cylindricum. palpis 2. Ocelli 3. Antennae thorace longiores. Cauda maris chelata.

1. †. *Communis.* P. alis aequalibus nigromaculatis.

Friſch P. IX. tab. 14. fig. 1.

52.

52. Raphidia. Kamelhals. Os dentibus 2 in capite depreſſo corneo. Palpi 4. Ocelli 3. Alae deflexae. Antennae longitudine thoracis antice elongati cylindrici. Cauda feminae ſeta recurua laxa.

1. †. *Ophiopſis.* R. thorace cylindrico. Röſel vol. III. tab. 21. fig. 6. 7.

V. HYMENOPTERA.

Inſecten mit vier häutigen Flügeln, die mit wenigen aber ſtarken Adern durchzogen, auch meiſt kürzer und ſchmäler ſind als bey den Inſecten der vorigen Ordnung. Bey den mehreſten ſind die Weibchen und geſchlechtloſen Thiere mit einem verletzenden Stachel am Hinterleibe, theils auch mit Gift, das ſie beym Stich in die Wunde flößen, bewaffnet; daher die ganze Ordnung auch von einigen Entomologen Aculeata genannt worden. Die Larven ſind verſchiedentlich gebildet: theils wie Raupen mit zwanzig Füßen, theils wie Maden ohne Füße ꝛc.

53. Cynips. Gallweſpe. Os maxillis absque proboſcide. Aculeus ſpiralis, ſaepius reconditus.

Das Weibchen legt ſeine Eyer in beſondere Theile gewiſſer Pflanzen, die dadurch anſchwel-

len, und theils ſonderbare Auswüchſe bilden, die dann der Larve ſo lange zum Aufenthalte dienen, bis ſie ihre Verwandlung überſtanden hat, und nun als vollkommenes Inſect aus ihrem Kerker hervor brechen kann. Ganz ſonderbar iſt dabey, daß jene Eyer ſelbſt, nachdem ſie von der Mutter in das Gewächs gelegt werden, erſt noch wachſen, theils noch Ein Mahl ſo groß werden, bevor die darin befindliche Larve auskriecht.

1. †. *Roſae.* C. nigra, abdomine ferrugineo poſtice nigro, pedibus ferrugineis.

Friſch P. VI. tab. 1.

An wilden Roſen, wo ſie die moosartigen, krauſen Auswüchſe verurſacht, die unter dem Nahmen Roſenſchwämme oder Schlafäpfel (ſpongia cynosbati, Bedeguar) ehedem offi= cinell waren.

2. †. *Quercus folii.* C. nigra, thorace lineato, pedibus griſeis, femoribus ſubtus nigris.

Friſch P. II. tab. 3. fig. 5.

Am Eichenlaub, wo ſie bekanntlich die Gall= äpfel hervor bringt, die auch oft noch nachher, wenn ſie ſchon von der Nachkommenſchaft ihrer Urheberinn verlaſſen ſind, kleinen Weſpen ver= ſchiedener Art zum Aufenthalt dienen.

3. *Pſenes.* C. ficus Caricae.

Zumahl auf den Inſeln des mittländiſchen Meeres; in den wilden Feigen, die man deß= halb zu den zahmen Feigen hängt, damit der cynips von jenen in dieſe übergehen mag, als wodurch die Zeitigung und Größe derſelben be= fördert wird.

54.

54. Tenthredo. Blattweſpe. Os maxillis absque proboſcide. Alae planae tumidae. Aculeus laminis duabus ſerratis, vix prominentibus. Scutellum granis duobus impoſitis diſtantibus.

Die Larven haben Raupengeſtalt (daher ſie Reaumür *fauſſes chenilles* nennt), leben vom Laub und finden ſich beſonders auf Roſenſtöcken und Weiden; verpuppen ſich aber in der Erde.

1. †. *Lutea.* T. antennis clauatis luteis, abdominis ſegmentis plerisque flauis.

Friſch P. IV. tab. 24.

2. †. *Capreae.* T. ſalicis.

Friſch P. VI. tab. 4.

55. Sirex. Holzweſpe, Sägerfliege. Os maxillis 2 validis. Palpi 2 truncati: Antennae filiformes, articulis vltra 24. Aculeus exſertus rigens ſerratus. Abdomen ſeſſile mucronatum. Alae lanceolatae, planae omnibus.

Das Weibchen weiß mit ſeinem ſägeförmigen Legeſtachel ſehr geſchickt in weiches Holz zu bohren, um ſeine Eyer da einzulegen. Die Larve hält ſich einige Jahre lang im Holze auf.

1. †. *Gigas.* S. abdomine ferrugineo: ſegmentis nigris, thorace villoſo.

Röſel vol. II. Humm. und Weſp. tab. 9.

56. Ichnevmon. Schlupfweſpe, Spinnenſtecher. Os maxillis absque lingua.

Antennae articulis vltra 30. Abdomen petiolatum plerisque. Aculeus exſertus vagina cylindrica, biualui.

Zahlreiche Thiere, die ſehr vieles zur Vertilgung der Raupen, Spinnen und anderer Inſecten beytragen. Sie legen ihre Eyer in lebendige Raupen, die davon erkranken, und vor oder nach ihrer Verpuppung abſterben. Manche ſind auch an andere Gattungen ihres eigenen Geſchlechts gewieſen, denen ſie als Larven ihre Eyer in den Leib legen, ſo daß nach Rolanders Bemerkung, von verſchiedenen Gattungen die eine bloß zur Vertilgung der andern geſchaffen zu ſeyn ſcheint.

1. †. *Perſuaſorius.* I. ſcutello albo, thorace maculato, abdomine atro, ſegmentis omnibus vtrinque punctis duobus albis.

Sulzers Geſch. tab. 26. fig. 12. 13.

2. †. *Comitator.* I. ater totus, antennis faſcia alba.

Sulzers Geſch. tab. 26. fig. 14.

3 †. *Luteus.* I. luteus thorace ſtriato, abdomine falcato.

4. †. *Glomeratus.* I. niger, pedibus flauis.

Reaumur vol. II. tab. 33.

Legt ſeine Eyer in die Raupen der Buttervögel, ſo wie der vorige in die von manchen Phalänen.

57. Sphex. Raupentödter. Os maxillis absque lingua. Antennae articulis 10.

Alae

Alae plano incumbentes (nec plicatae) in omni ſexu. Aculeus punctorius reconditus.

Die Weibchen verſchiedener Gattungen dieſes Geſchlechts graben ſich Hölen in ſandigen Boden, ſchleppen eine große Spinne oder Raupe einer Phaläne hinein, die ſie meiſt nur lahm beißen, und legen ſodann in jede Höhle ein Ey, da dann nachher die junge Larve dem großen Thier, das die Mutter dahin begraben hatte, den Saft zum Geſpinnſte ausſaugt, und ſich ſelbſt ein Verwandlungsgehäuſe daraus bereitet.

1. †. *Sabuloſa.* S. nigra hirta, abdomine fuluo, poſtice nigro, petiolo longiſſimo.

Friſch P. II. tab. 1. fig. 6. 7.

2. †. *Cribraria.* die Sieb-Biene. S. nigra, abdomine faſciis flauis, tibiis anticis clypeis concauis feneſtratis.

Goeze im Naturforſcher II. St. tab. 2.

Man hat lange die Scheiben an den Vorderfüßen für durchlöchert gehalten, und hat auch nicht ermangelt, dieſen vermeinten Sieben eine merkwürdige Beſtimmung anzudichten, und viel Schönes über die weiſe Einrichtung eines gar nicht exiſtirenden Theils zu ſagen.

58. Chrysis. (Fr. *mouche dorée.* Engl. *golden-fly.*) Os maxillis absque proboſcide. Antennae filiformes: articulo 1 longiore, reliquis 11 breuioribus. Abdomen ſubtus fornicatum, vtrinque

que ſquama laterali. Anus dentatus aculeo ſubexſerto. Alae planae. Corpus auratum.

1. †. *Ignita.* C. glabra nitida, thorace viridi: abdomine aureo: apice quadridentato.

Friſch P. IX. tab. 10. fig. 1.

59. Vespa. Weſpe. (Fr. *guêpe.* Engl. *waſp.*) Os maxillis abſque proboſcide. Alae ſuperiores plicatae in omni ſexu. Aculeus punctorius reconditus. Oculi lunares. Corpus glabrum.

Die mehreſten Gattungen dieſes und des folgenden Geſchlechts werden durch die ſtrenge geſellſchaftliche Verbindung, in der ſie theils zu Tauſenden beyſammen leben, und durch die überaus kunſtreichen Neſter und gemeinſchaftlichen Wohnungen, die ſie ſich mit vereinten Kräften aus ſo vielartigen Stoffen (— z. B. die Weſpen aus Holzzaſern ꝛc., die Immen aus Wachs, die Mäurer-Bienen aus Grant ꝛc. —) zu verfertigen wiſſen, merkwürdig.

1. †. *Crabro.* die Horniſſe. (Engl. *the hornet.*) V. thorace nigro antice rufo immaculato abdominis inciſuris puncto nigro duplici contiguo.

Friſch P. IX. tab. 11. fig. 1.

2. †. *Vulgaris.* die Weſpe. (Engl. *the waſp.*) V. thorace vtrinque lineola interrupta, ſcutello quadrimaculato, abdominis inciſuris punctis nigris diſtinctis.

Friſch P. IX. tab. 12. fig. 1.

3. *Nidu-*

3. *Nidulans.* (Fr. *la guêpe cartonnière.*) V. nigra, thorace ſtriga antica ſubſcutelloque albis, abdominis ſegmentis margine flauis.

Reaumur vol. VI. tab. 20.

In Guiana. Die äußere Bekleidung ihres kunſtreichen Neſtes ähnelt einer feinen, wie mit Schreibpapier überzogenen Pappe.

60. Apis. Biene. (Fr. *abeille.* Engl. *bee.*) Os maxillis atque proboſcide inflexa vaginis duabus biualuibus. Alae planae in omni ſexu. Aculeus feminis et neutris punctorius reconditus.

1. †. *Mellifica.* die Honigbiene, Imme. A. pubeſcens thorace ſubgriſeo, abdomine fuſco, tibiis poſticis ciliatis, intus transverſe ſtriatis.

Bekanntlich ſind unter den Bienen, Weſpen, Ameiſen und Termiten, die bey weiten zahlreichſten Individuen geſchlechtlos, d. h. ſie werden von einem Vater erzeugt, und von einer dadurch befruchteten Mutter geboren, ohne doch ſelbſt vollkommene Geſchlechtsorgane zu haben. — Hier bey der Imme hat das Weibchen, die ſo genannte Königinn oder Mutterbiene, oder der Weißler, einen ſchlanken ſchmalen Leib, kurze Flügel, einen behaarten Kopf, ein zackiges Gebiß, braune Füße u. ſ. w — Die männlichen Bienen, oder Dronen (Deck- oder Waſſer- oder Holmbienen) ſind groß und ſtark von Leibe, mit langen Flügeln ꝛc. — Die geſchlechtloſen, oder Werk- und Arbeits-Bienen hingegen ſind weit kleiner als jene beyden, von mittler Taille, nach Verhältniß langen Flügeln, glattem Gebiß,

ſchwarzen

ſchwarzen Füßen und einer beſondern Grube am Hinterſchenkel, die zum Aufladen des Blumenſtaubes dient, u. ſ. w. Dieſe letztern, deren in einem großen Stock wohl auf 10000 ſeyn können, haben allein die mannigfaltigen Verrichtungen des Eintragens, Bauens und der Beſorgung der Brut. Die jüngern ſammeln Blumenſtaub, den ſie als Höschen zum Stocke tragen, wo es ihnen von den ältern abgenommen, und zu Wachs verarbeitet wird; ferner ſaugen ſie theils den ſüßen Schweiß vieler Baumblätter, vorzüglich aber den ſo genannten Nektar, einen ſüßlichen Saft der Blüthen, den ſie in einem beſondern Eingeweide zu Honig umarbeiten, und im Stocke wieder von ſich geben. Sie füttern die Bienen-Larven, halten den Stock rein, und ſchaffen ihre Todten von da hinaus. Sie ſind mit Gift und Stachel als Waffen verſehen, von dem ſie aber meiſt nur Ein Mahl in ihrem Leben Gebrauch machen können, da ſie gewöhnlich mit Verluſt ihres Stachels ſtechen, und ihn in der Wunde ſtecken laſſen. — Die männlichen Bienen (etwa 700 in einem großen Stocke) haben keine andere Beſtimmung, als ſich mit ihrer Königinn (— und zwar wie es ſcheint im Fluge —) zu paaren. Manche ſterben gleich darauf, die übrigen müſſen nachher verhungern, oder werden von den Arbeitsbienen in der ſo genannten Dronenſchlacht umgebracht. Die ſo reichlich befruchtete Königinn legt ihre Eyer in die Zellen oder Mutterpfeiffen, von denen ſchon vorläufig die für die Dronen beſtimmten größer als die übrigen gebaut ſind. Wenn die Nachkommenſchaft nach etlichen und 20 Tagen zur Reife gekommen, ſo trennt ſie ſich als Colonie vom Stammvolke, ſie ſchwärmt. — In der Wildniß bauen die Bienen

nen in hohle Bäume, oder unter die Erde ꝛc. Der Menſch hat ſie aber ſich zum Hausthier zu machen, und durch mannigfaltige ſcharfſinnige Erfindungen ihre Vermehrung und Benutzung zu befördern gelernt. Obgleich einzelne Bienen ſo wenig Wärme haben als andere kaltblütige Thiere; ſo erhitzen ſie doch im Stocke, zuweilen bis zur Wärme des menſchlichen Körpers *).

2. †. *Centuncularis*. die Roſenbiene. A. nigra, ventre lana fulua.

Friſch P. XI. tab. 2.

Lebt einſam unter der Erde, und verfertigt ſich eine überaus artige Hülſe zur Wohnung von Blättern der Roſenbüſche.

3. †. *Violacea*. die Holzbiene. A. hirſuta atra, alis caeruleſcentibus.

Reaumur vol. VI. tab. 6. fig. 1. 2.

In

*) Von den unzähligen Schriften, worin die Geſchichte der Bienen abgehandelt worden, führe ich nur fünfe ſtatt aller an:

Swammerdam *bibl. nat.* pag. 369.

Reaumur *mém.* &c. vol. V. p. 207.

J. Hunter in den *philoſ. Transact.* 1792. P. I. pag. 128.

Huber *nouvelles obſervations ſur les abeilles.* Geneve 1792. 8.

und, beſonders in Rückſicht der neuern Bemerkungen über die künſtliche Vermehrung der Stöcke durch Ableger, Bonnet *oeuvr.* vol. V. P. I. p. 61.

Eine genaue Beſchreibung und Abbildung der vorzüglichſten Art von gläſernen Bienenſtöcken zur Beobachtung der Oekonomie dieſer bewundernswürdigen Thiere, die mir Bonnet ſchriftlich mitgetheilt, habe ich in Voigts Magazin III. B. bekannt gemacht.

In alten Baumſtämmen, wo ſie ſich ihre Wohnung der Länge nach aushöhlet, und die einzelnen Zellen durch dünne Holzſcheibchen von einander abſondert.

4. †. *Terreſtris.* die Hummel. (bombylius. Engl. *the humble-bee.*) A. hirſuta nigra thoracis cingulo flauo, ano albo.

Friſch P. IX. tab. 13. fig. 1.

Niſtet tief unter der Erde.

5. †. *Muſcorum.* die Moosbiene. A. hirſuta fulua abdomine flauo.

Reaumur vol. VI. tab. 2. fig. 3. 4.

Bekleidet ihr Neſt von außen mit Moos.

6. †. *Caementaria.* die Mauerbiene. A. fulua abdomine nigro (femina nigro-violacea pedibus fuſcis.)

Baut ſich mit bewundernswürdiger Kunſt und Feſtigkeit ihr Neſt aus Grant und Mörtel an alten Mauern, die viel Sonne haben. Die eyförmigen Zellen, deren etwa zehn in jedem ſolchen Gebäude ſind, werden mit Geſpinſte austapezirt, und zuweilen auch vom attelabus *apiarius*, Schlupfweſpen ꝛc. bewohnt.

61. Formica *). Ameiſe, Emſe. (Fr. *fourmi.* Engl. *ant.*) Petiolus abdominis elongatus, noduloſus, aut munitus ſquamula erecta. Aculeus feminis et neutris reconditus. Alae maribus et feminis, ſed neutris nullae.

Die

*) P. A. Latreille *Eſſai ſur l'hiſtoire des fourmis de la France.* à Brive 1798. 8.

Die mehreſten hieſigen Ameiſen halten ſich vorzüglich in Wäldern und Wieſen, theils bey vier= und mehreren tauſenden in einem Haufen auf. Die Emſigkeit dieſes kleinen Volks, vorzüglich die Sorgfalt, mit der ſie ihre Puppen (die fälſchlich ſo genannten Ameiſen = Eyer) warten und pflegen, geht ſo weit, daß man geſehen, wie eine Arbeitsameiſe, der man den Hinterleib abgeſchnitten, doch noch zehn Puppen vor ihrem ſchmerzhaften Tode in Sicherheit gebracht hat ꝛc.

1. †. *Herculanea.* die Roß=Ameiſe. F. nigra abdomine ouato, femoribus ferrugineis.

Sulzers Kennz. tab. 19. fig. 125.

2. †. *Rufa.* F. thorace compreſſo toto ferrugineo, capite abdomineque nigris.

3. †. *Rubra.* F. teſtacea, oculis punctoque ſub abdomine nigris.

4. †. *Nigra.* F. tota nigra nitida, tibiis cinerascentibus.

Dieſe Ameiſen paaren ſich zu Ende des Sommers im Schwärmen, da ſie zuweilen in unzähliger Menge und ſonderbarer Geſtalt der Schwärme als auf= und niederfahrende Säulen zum Vorſchein kommen, deren man zuweilen wohl 20 auf Ein Mahl ſieht, die ſich in der Ferne faſt wie ein Nordlicht ausnehmen *).

5. †. *Caeſpitum.* F. abdominis petiolo binodoſo: priore ſubtus, thoraceque ſupra bidentato.

Sulzers Geſch. tab. 27. fig. 20.

6. *Cepha-*

*) Gleditſch in den *Mém. de l'ac. des ſc. de Berlin,* 1749. Pl II.

6. *Cephalotes*. F. thorace quadriſpinoſo, capite didymo magno vtrinque poſtice mucronato.

Merianae *inſ. Surinam.* tab. 18.

In Weſtindien. Von der Größe einer Weſpe.

62. Termes. Weiße Ameiſe, Holz-Emſe, Termite. (Fr *fourmi blanche, poux de bois.* Engl *white ant, wood-ant, wood-louſe.*) Squamula intergerina nulla. Alae maribus et feminis temporariae; ſed neutris plane nullae.

1. *Fatalis*. (*bellicoſus*. Soland.) T. corpore fuſco, alis fuſceſcentibus: coſta ferruginea, ſtemmatibus ſubſuperis oculo propinquis, puncto centrali prominulo.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 9.

Die Gebäude der guineiſchen Termiten. Ebenſelbſt tab. 10.

Hier dieſe Gattung (denn es ſind ſchon jetzt wenigſtens noch vier andere bekannt, die hin und wieder zwiſchen beyden Wendezirkeln zumahl in beyden Indien, im ſüdweſtlichen Africa und auf Neuholland zu Hauſe ſind) findet ſich beſonders in Oſtindien und Guinea, und führt aus Thon, Letten ꝛc. kegelförmige, meiſt mit mehreren Spitzen beſetzte, inwendig hoch ausgewölbte Gebäude auf, die zuweilen wohl 10 bis 12 Fuß hoch ſind, und theils in ſolcher Menge beyſammen ſtehen, daß ſie von Ferne das Anſehen eines Dorfs kriegen. Mit den Jahren wird ſo ein hohler Ameiſenhaufen von außen ganz mit Gras überwachſen ꝛc. und iſt dabey ſo feſt, daß er mehrere Menſchen zu tragen im Stande iſt, ungeachtet die Wände

ſelbſt mit großen weiten Gängen durchzogen ſind, die theils über eine halbe Elle im Durchmeſſer haben. Unaufhörlich wird in dieſen Stöcken gebaut, alte Zellen abgebrochen, neue aufgeführt, andere erweitert u. ſ. w. Die Zellen des Königs und der Königinn (als von welchen in jedem Stocke nur Ein Paar befindlich iſt) ſind im Innerſten des Gebäudes verborgen. Zunächſt um dieſelben herum wohnen die Arbeiter, hierauf folgen die Eyerzellen für die junge Brut und dicht bey dieſen die Magazine. Dieſe Thiere zerbeißen und verzehren Holzwerk, Geräthe, Hütten ꝛc. und können binnen wenigen Wochen mächtige Baumſtämme gleichſam vernichten. Daß der Hinterleib der befruchteten Königinn 2000 Mahl dicker und größer wird als er vorher war, iſt ſchon oben erwähnt. Sie kann dann binnen 24 Stunden auf 80000 Eyer legen.

63. Mutilla. Alae nullae in plerisque. Corpus pubeſcens. Thorax poſtice retuſus. Aculeus reconditus punctorius.

1. *Occidentalis.* M. coccinea, abdomine cingulo nigro.

In Nordamerica.

VI. DIPTERA.

Die Inſecten mit zwey Flügeln und ein Paar kleinen Knöpfchen oder ſo genannten Flügelkölbchen oder Balancirſtangen (halteres),

 die

die hinter den Flügeln an der Bruſt ſitzen, und meiſt noch mit einer kleinen Schuppe bedeckt ſind; deren Nutzen aber noch unbeſtimmt iſt, und derentwegen einige Naturkündiger die ganze Ordnung Halterata benannt haben. Die Larve iſt meiſt eine Made *), die Puppe braun cylindriſch. Das vollkommene Inſect hat bey einigen Geſchlechtern einen ſpitzigen harten Saugeſtachel, bey andern einen weichen Schlurfrüſſel, bey noch andern bloß eine einfache Mündung u. ſ. w. Einige Gattungen gebähren lebendige Junge.

64. OESTRUS **). Bremſe. Os apertura ſimplex. Palpi duo, biarticulati, apice orbiculares in depreſſione oris vtrinque ſiti.

Bey

*) Der berüchtigte ſo genannte Heerwurm, eine Art von Erdmaſt der wilden Sauen, beſteht aus einem in der That bewundernswürdigen Zuge von vielen tauſend dicht an einander kriechenden, kaum einen halben Zoll langen Maden, und zwar, wie es ſcheint, von Inſecten dieſer Ordnung (— etwa von Tipulis oder Aſilis —). Ein ſolcher Zug iſt zuweilen wohl 12 Ellen lang, Hände breit und Daumens hoch, und zieht ſo in Wäldern an feuchten Gegenden im Sommer in größter, regelmäßigſter Ordnung umher.

**) Die bisher ganz verworrene Naturgeſchichte dieſes merkwürdigen Geſchlechts, iſt nun durch den vortrefflichen Veterinararzt, Hrn. Bracy Clark aufgehellt. — S. deſſ. meiſterhafte *obſervations on the genus* oeſtrus; im III. B. der *Transactions of the Linnean Society*, p. 289 u. f.

Bey den zunächſt benannten Gattungen legt das Weibchen ſeine Eyer in die Haut der lebendigen Thiere, wodurch gleichſam eine Art von Fontanell (die ſo genannte Daſſelbeule) entſteht, in welchem ſich die Larve (der Engerling) ernährt.

1. † *Bouis.* die Ochſenbremſe. (Engl. *the gad-fly, breeze.*) O. alis immaculatis fuſcis, abdomine faſcia atra media: apice pilis fuluo-flauis.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 47. fig. 1. 2.

2. *Tarandi.* die Rennthierbremſe. O. alis immaculatis, thorace flauo faſcia nigra, abdomine fuluo apice flauo.

3. † *Equi.* die Pferdebremſe. (Oeſtrus *bouis* Linn.) O alis albidis, faſcia media punctisque duobus nigris.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 47. fig. 3. 4. 5.

Legt ihre Eyer den Pferden an die Schultern und Kniee, wo die ausgekrochenen Larven von denſelben abgeleckt und hinter geſchluckt werden; die ſich dann von dieſer und der folgenden Gattung, im Frühjahr faſt allgemein und theils in großer Anzahl im Magen der Pferde finden, wo ſie mit dem vordern ſpitzen Ende ihres an Größe und Form ungefähr einem Dattelkern ähnelnden Körpers (Engl. *Botts*) in der innern Haut des Magens eingehakt feſtſitzen.

4. †. *Haemorrhoidalis.* die Pferdebremſe. O. alis immaculatis fuſceſcentibus, abdomine atro, baſi albo apiceque fuluo.

Clark l. c. fig. 12. 13.

Legt ihre Eyer den Pferden gleich an die Lippen.

5. †. *Ouis*. die Schafbremſe. O. alis pellucidis, baſi punctatis, abdomine albo nigroque verſicolore.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 47. fig. 6. 7.

Die Larve findet ſich in den Stirnhöhlen der Hirſche, Rehe, Ziegen, und vorzüglich der Schafe.

65. Tipula. Schnacke (Engl. *crane-fly.*) Os capitis elongati maxilla ſuperiore fornicata: palpi duo incurui capite longiores. Proboſcis recuruata breviſſima.

Aeußerſt dauerhafte Inſecten, deren Larven ſogar in Schwefelwaſſern leben können, und die Herr Prof. de Lüc in einer Höhe von 1560 Toiſen über der Meeresfläche angetroffen, wo ſie folglich wohl unter allen Thieren auf unſerer Erde am höchſten lebten.

1. †. *Oleracea*. T. alis patentibus hyalinis, coſta marginali fuſca.

Friſch P. IV. tab. 12.

Die Larve thut an den Pflanzenwurzeln, zumahl am Gemüſe viel Schaden.

2. †. *Plumoſa*. T. alis incumbentibus, thorace vireſcente, alis hyalinis puncto nigro.

Friſch P. XI. tab. 3. 12.

Ihre bluthrothe Larve lebt im Waſſer und iſt eine Speiſe der Armpolypen.

3. †. *Phalaenoides.* T. alis deflexis cinereis ouato-lanceolatis ciliatis.

Friſch P. X. tab. 3. 11.

Ein kleines Thier, das meiſt an dumpfigen Orten, Abtritten ꝛc. lebt.

66. Mvsca. Fliege. (Fr. *mouche.* Engl. *fly.*) Os proboſcide carnoſa: labiis 2 lateralibus: palpi nulli.

1. †. *Vomitoria.* die Schmeißfliege. M. antennis plumatis piloſa, thorace nigro, abdomine caeruleo nitente.

2. †. *Carnaria.* M. antennis plumatis, piloſa nigra, thorace lineis pallidioribus, abdomine nitidulo teſſelato; oculis rubris.

Friſch P. VII. tab. 14.

Gebiert lebendige Maden.

3. †. *Domeſtica.* die Stubenfliege. M. antennis plumatis, piloſa nigra, thorace lineis 5 obſoletis, abdomine nitidulo teſſelato, oculis fuſcis.

(v. Gleichen) Geſch. der gemeinen Stubenfliege (Nürnb.) 1784. 4.

Findet ſich faſt auf der ganzen Erde; und in theils Gegenden, wie auf Utaheiti, Neuholland, am Cap ꝛc. in unſäglich läſtiger Menge *). Das befruchtete Weibchen legt ſeine 80 oder mehr

 Eyer

*) Zu den wirkſamſten, und doch zugleich gefahrloſeſten Mitteln, die Fliegen in einem Zimmer zu tödten, gehört ein halb Quentchen Quaßia-Extract mit einem Stückchen Zucker in ein Paar Unzen Waſſer aufgelöſt.

Eyer in Ställe, Miſthaufen. — Um ihre Puppenhülſe aufzuſprengen, kann die zum Auskriechen reiſe Fliege ihre Stirne wie zu einer Blaſe auftreiben.

4. †. *Cellaris.* (vinulus, conops.) M. antennis ſetariis piloſa nigra, alis neruoſis, oculis ferrugineis.

REAUMUR vol. V. tab. 8. fig. 7.

Sehr kleine Thierchen, in Weinkellern und überhaupt auf ſüßlichen gährenden Früchten ꝛc.

5. †. *Meteorica.* M. antennis ſetariis piloſa nigra, abdomine ſubcinereo, alis baſi ſubflauis, oculis brunneis.

In Gärten und Wäldern, haben einen ſonderbaren, gleichſam hüpfenden Flug.

6. †. *Putris.* M. antennis ſetariis, ſubpiloſa atra, alarum coſta nigra, oculis ferrugineis.

Friſch P. I. tab. 7.

Die Made lebt im faulen Käſe.

67. TABANVS. Blinde Fliege, Breme. (Fr. *taon.*) Os proboſcide carnoſa, terminata labiis duobus. Roſtro palpis duobus, ſubulatis, proboſcide lateralibus, parallelis.

1. †. *Bouinus.* T. oculis vireſcentibus, abdominis dorſo maculis albis trigonis longitudinalibus.

REAUMUR vol. IV. tab. 17. fig. 8.

68. CULEX. Os aculeis ſetaceis intra vaginam flexilem.

1. †.

1. †. *Pipiens.* die Mücke, Schnake. (Fr. *le couſin.* Engl. *the gnat.* Portug. *Moſquito.*) C. cinereus, abdomine annulis fuſcis 8. Kleemanns Beytr. zu Röſel T. I. tab. 15. 16.

Das beſchwerliche Thier hält ſich zumahl häufig am Waſſer auf. In vielen Erdſtrichen, zumahl in heißen (wo ohnedieß alle Inſectenſtiche — wie bey uns in brennenden Sommertagen — weit heftigere Entzündung verurſachen), ſind dieſe Thiere, die von den europäiſchen Seefahrern, nach dem Portugiſiſchen, Moskiten genannt werden, in unſäglicher Menge, und werden oft eine recht gefährliche Plage. Unkundige Reiſende belegen aber auch wohl überhaupt alle mückenartige ſtechende Inſecten mit dem gemeinſchaftlichen Nahmen von Moskiten.

2. *Reptans.* die Beißfliege, columbachiſche Mücke. C. niger, alis hyalinis, pedibus nigris annulo albo.

Im gebirgigen Lappland, im ſüdlichen Sibirien, vor allen aber im Bannat, wo ſie zwey Mahl im Jahre, im Frühjahr und Sommer, in unermeßlichen Scharen erſcheint und den Pferden u. a. Vieh zu allen Oeffnungen des Körpers einkriecht, daß es oft davon in wenigen Minuten ſterben muß. Auch den Menſchen werden ſie dann wenigſtens äußerſt läſtig, wenn auch nicht ſo gefährlich.

69. Empis. Os roſtro corneo, inflexo, biualui, thorace longiore, valuulis horizontalibus.

1. †. *Pennipes.* E. antennis filatis, nigra, pedibus poſticis longis: alterius ſexus pennatis. Sulzers Kennz. tab. 21. fig. 137.

70. Conops. Stechfliege, Pferdeſtecher. Os roſtro porrecto geniculato.

1. †. *Calcitrans.* C. antennis ſubplumatis, cinerea glabra ouata.

Sulzers Kennz. tab. 21. fig. 138.

Hat ganz die Bildung der Stubenfliege, nur ſtatt des Schlurfrüſſels den hervorragenden Bohrſtachel. Sie kommt nur wenn es regnen will in Häuſer, fliegt niedrig, und ſetzt ſich auch bloß an die Beine, ſo wie ſie draußen auf der Weide ſich an die Füße des Viehes zu ſetzen gewohnt iſt, das daher ſo unruhig wird und aufſtampft.

71. Asilvs. Raubfliege. Os roſtro corneo porrecto, recto biualui.

1. †. *Crabroniformis.* A abdomine tomentoſo, antice ſegmentis tribus nigris, poſtice flauo inflexo.

Friſch P. III. tab. 8.

72. Bombylivs. Schwebfliege. (Fr. *bourdon.* Engl. *buzz-fly.*) Os roſtro porrecto, ſetaceo, longiſſimo, biualui: valuulis horizontalibus, intra quas aculei ſetacei.

1. †. *Maior.* B. alis dimidiato-nigris.

Sulzers Kennz. tab. 28. fig. 22.

73. Hippobosca, (Fr. *mouche-araignée.*) Os roſtro biualui, cylindrico, obtuſo, nutante. Pedes vnguibus pluribus.

1. †.

1. †. *Equina.* die Pferdelaus. (Engl. *the horſe-leech.*) H. alis obtuſis, thorace albo variegato, pedibus tetradactylis.
Sulzers Kennz. tab. 21. fig. 141.

Die trächtige Mutter wird ungeheuer dick, und legt nur ein einziges Ey oder vielmehr eine Puppe, in welcher ſich in den erſten Wochen nichts als ein weißer Saft zeigt, der nachher gleich zum erwachſenen Thiere gebildet wird, das nach einiger Zeit als vollkommen erwachſenes geflügeltes Inſect auskriecht.

2. †. *Ovina.* die Schaflaus. (Engl. *the ſheep-fagg.*) H. alis nullis.
Friſch P. V. tab. 18.

Ein ungeflügeltes Inſect, das doch wegen ſeines ganzen übrigen Habitus dieſe Stelle behauptet.

VII. APTERA.

Die gänzlich ungeflügelten Inſecten. Sie ſind in Rückſicht der Größe, Bildung, Aufenthalt, Nahrung, Freßwerkzeuge, Anzahl und Länge der Füße, der Augen u. ſ. w. gar ſehr verſchieden. Theils legen ſie Eyer, theils gebären ſie lebendige Junge. Den Floh ausgenommen, beſteht wohl keins der übrigen eine eigentliche Verwandlung.

74. Lepisma. Pedes 6 curſorii. Os palpis 2 ſetaceis et 2 capitatis. Cauda ſetoſa ſetis extenſis. Corpus ſquamis imbricatum.

1. †.

1. †. *Saccharina.* der Zuckergaſt; das Fiſchchen. (forbicina) L. ſquamoſa, cauda triplici.

Iſt eigentlich in America zu Hauſe, aber nun ſchon faſt in ganz Europa einheimiſch.

75. Podura. (Engl. *ſpring-tail.*) Pedes 6 curſorii. Oculi 2 compoſiti ex octonis. Cauda bifurca, ſaltatrix, inflexa. Antennae ſetaceae elongatae.

1. †. *Fimetaria.* P. terreſtris alba.

Oft haufenweiſe unter Blumentöpfen.

76. Pediculus. Laus. (Fr. *pou.* Engl. *louſe.*) Pedes 6 ambulatorii, oculi 2. Os aculeo exſerendo. Antennae longitudine thoracis. Abdomen depreſſum ſublobatum.

Vielleicht eines der weitläuftigſten aller Thiergeſchlechter. Die mehreſten Säugethiere und Vögel mögen wohl ihre Läuſe haben: und ſelbſt Fiſche, ja ſogar manche Inſecten, wie die Bienen ꝛc. ſind damit geplagt *).

1. †. *Humanus.* die Laus. P. humanus.

Iſt, außer am Menſchen, meines Wiſſens bloß am Schimpanſee (Simia *troglodytes*) und am Coaita (Cercopithecus *paniſcus*) gefunden worden. Bey den Mohren ſind die Läuſe ſchwarz: daß ſie ſich aber, wie Oviedo u. a. behaupten, auf den Schiffen verlören, wenn dieſe die Linie paſſiren, iſt leider eine Fabel.

2. †.

*) S. F. Redi *experimenta circa generationem inſectorum.* Opuſculor. ed. Amſt. 1686. 12. P. I. tab. I-XXIV.

2. †. *Pubis.* (morpio. Engl. *the crab-louſe.*) P. pubis.

Redi l. c. tab. 10. fig. 1.

Am Unterleibe unreinlicher Menſchen.

77. Pulex. Floh. (Fr. *puce.* Engl. *flea.*) Pedes 6 ſaltatorii: oculi 2. Antennae filiformes. Os roſtro inflexo, ſetaceo, aculeum recondente. Abdomen compreſſum.

1. †. *Irritans.* der Floh. P. proboſcide corpore breuiore.

Röſel vol. II. Mücken ꝛc. tab. 2. 3. 4.

Außer dem Menſchen auch auf Hunden, Füchſen, Katzen, Haſen, Eichhörnchen, Igeln ꝛc. doch nicht im äußerſten Nordamerica, und nur ſehr einzeln auf manchen Weſtindiſchen Inſeln (z. B. auf Martinike) ꝛc. Er kann wenigſtens auf 6 Jahr alt werden.

2. *Penetrans.* der Sandfloh, die Tſchike, Nigua, Ton, Attun. P. proboſcide corporis longitudine.

Catesby *N. H. of Carolina. III.* tab. 10. fig. 3.

Ein äußerſt läſtiges Thier im mittlern America, ähnelt dem gemeinen Floh in der Bildung und in den Sprüngen, iſt aber kleiner; hält ſich beſonders im Staube auf, und legt ſeine Eyer dem Menſchen unter die Nägel der Fußzehen, wodurch heftige und zuweilen in Brand übergehende Entzündungen entſtehen.

78.

78. Acarus. Milbe. (Fr. *tique*. Engl. *tick*.) Pedes 8. Oculi 2 ad latera capitis. Tentacula 2 articulata, pediformia.

Ein großes Geſchlecht von zahlreichen Gattungen, die ſich auch zum Theil, wie die Läuſe auf andern Thieren finden.

1. †. *Ricinus*. der Holzbock. A. globoſo-ouatus: macula baſeos rotunda: antennis clauatis.

Friſch P. V. tab. 19.

2. †. *Siro*. die Käſemilbe, Miete. (Fr. *le ciron*, *la mite*. Engl. *the mite*.) A. lateribus ſublobatis, pedibus 4 poſticis longiſſimis, femoribus capiteque ferrugineis, abdomine ſetoſo.

In Mehl, Käſerinden, rohen Schinken ꝛc. Sie wird nur mit drey Paar Füßen geboren, und das vierte wächſt erſt nachher dazu.

79. Hydrachna. Waſſerſpinne, Waſſermilbe. Pedes 8. Palpi 2 articulati. Oculi 2, 4, 6. Caput, thorax, abdomenque vnita.

1. †. *Deſpiciens*. (acarus *aquaticus* Linn.) H. rubra rotundata maculis pluribus; oculis inferis.

Friſch P. VIII. tab. 3.

Faſt wie eine kleine blutrothe Spinne.

80. Phalangium. Pedes 8. Oculi verticis 2 contigui. Frons antennis pediformibus. Abdomen rotundatum.

1. †.

1. †. *Opilio.* der Weberknecht, Schuſter, Geiſt, Tod, die Holzſpinne. (Fr. *le faucheur.* Engl. *the ſhepherd.*) P. abdomine ouato; ſubtus albo.

Sulzers Kennz. tab. 22. fig. 140.

Ein animal nocturnum. Die ausgeriſſenen Beine zeigen noch Tage lang Lebenskraft und Bewegung. Die Augen ſitzen dem Thiere zwiſchen den Schultern.

2. †. *Cancroides.* der Bücherſcorpion. (Fr. *le ſcorpion araignée.*) P. abdomine obouato depreſſo, chelis laeuibus, digitis piloſis.

Röſel vol. III. tab. 64.

In altem Papier ꝛc. Sieht wegen des flachen plattgedruckten Körpers und der langen Scheeren ſonderbar aus. Kriecht rücklings und vorwärts wie ein Krebs.

3. *Balaenarum.* die Wallfiſchlaus. P. abdomine dilatato muricato, roſtro ſubulato.

Pennant's *britiſh zoology.* P. IV. tab. 18. fig. 7.

4. *Araneoides.* (Solpuga Lichtenst.) P. chelis dentatis villoſis, corpore oblongo.

Pallas *ſpicil.* IX. tab. 3. fig. 7–9.

Hin und wieder in heißen Erdſtrichen der alten Welt. Sein Biß verurſacht heftige Entzündung, zuweilen mit gefahrvollen Zufällen.

81. Aranea. Spinne, Kanker. (Fr. *araignée.* Engl. *ſpider.*) Pedes 8. Oculi 8. (plerisque). Os vnguibus ſ. retinaculis 2. Anus papillis textoriis.

Ein

Ein anſehnliches Geſchlecht von zahlreichen Gattungen *), die ſich meines Wiſſens alle bloß von lebendigen Thieren, zumahl Inſecten, nähren; auch einander ſelbſt auffreſſen. Die mehreſten weben ſich ein Geſpinnſt, deſſen regelmäßige Anlage ſowohl als die Feſtigkeit, womit es Wind und Wetter aushält, bewundernswürdig iſt. Auch hat man mehrmahls den freylich ſeltſamen Einfall im Kleinen ausgeführt, aus Spinnewebe, und beſonders aus dem Eyergeſpinnſte der Kreuzſpinnen, eine Art Seide zu verarbeiten. — Der ſo genannte fliegende Sommer (Mädchen-Sommer, Mariengarn ꝛc.) iſt wenigſtens größtentheils kleinen Spinnen zu zuſchreiben, die zumahl im Frühjahr häufig an Hecken und Büſchen umher weben.

1. †. *Diadema.* die Kreuzſpinne. A. abdomine ſubgloboſo rubro-fuſco: cruce alba punctata.

Röſel vol. IV. tab. 35-40.

H. Quatremere d'Iſjonval erklärt dieſe und die folgende Spinne für die untrüglichſten Wetterpropheten.

2. †. *Domeſtica.* die Fenſterſpinne. A. abdomine ouato fuſco: maculis nigris 5 ſubcontiguis: anterioribus maioribus.

Clerk tab. 2. fig. 9.

3. †. *Scenica.* (Fr. *l'araignée ſauteuſe.*) A. ſaliens nigra: lineis ſemicircularibus 3 albis transuerſis.

Clerk tab. 5. fig. 13.

Auf

*) Ueber die hieländiſchen Gattungen dieſes Geſchlechts ſ. C. Clerk *aranei Suecici*, Holm. 1757. 4.

Auf Dächern ꝛc. Sie hüpfet: macht aber kein Geſpinnſte.

4. †. *Saccata.* A. abdomine ouato ferrugineo fuſco.

Friſch P. VIII. tab. 3.

Sie trägt ihre Eyer in einem Sacke am Hinterleibe mit ſich umher, und wagt mit einer beyſpielloſen Beharrlichkeit ihr Leben, um ihn, wenn er ihr mit Gewalt entriſſen wird, zu retten *).

5. *Auicularia.* die Buſchſpinne. A. thorace orbiculato conuexo: centro transuerſo excauato.

Kleemanns Beyträge zu Röſel Tom. I. tab. II. 12.

Zumahl in Weſtindien. Von der Größe einer kleinen Kinderfauſt. Die Fußſohlen ſchillern in bunte Goldfarben. Sie ſoll Colibrite tödten, und die Eyer derſelben ausſaugen. Ihr Biß kann auch bey Menſchen gefahrvolle Entzündung verurſachen.

6. *Spithamea.* A. abdomine oblongo, pedibus longiſſimis.

Seba *theſaur.* vol. IV. tab. 90. fig. 9.?

In Oſtindien. Mit ausgeſtreckten Beinen vom Umfang einer ausgeſpannten Hand.

7. *Tarantula.* A. fuſca, ſubtus atra, pedibus ſubtus atro faſciatis.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 38.

In Apulien. Die Fabeln von den unausbleiblichen Folgen ihres Biſſes und den muſicaliſchen Heilungs-

*) Bonnet *oeuvres*, vol. I, pag. 545 u. f.

Heilungsmitteln dagegen, löſen ſich dahin auf, daß es theils Einbildungen hypochondriſcher und hyſteriſcher Patienten; mehrentheils aber armſelige Betteleyen ſeyn mögen, womit ſich leichtgläubige Reiſende haben hintergeben laſſen. So viel iſt indeß richtig, daß dieſe Spinne, die ſich auf dem Felde in kleinen Erdhöhlen aufhält, den Schnittern zur Erntezeit durch ihren Biß läſtig wird: und, ſo wie der Stich mancher anderer Inſecten im brennenden Sommer gefährlich werden (zuweilen wohl eine Art Veits-Tanz erregen) kann, ſo auch freylich wohl der Tarantel-Biß.

8. *Edulis.* A ſupra griſea; abdomine oblongo lateribus ſtriatis; pedibus fuluis apicibus nigricantibus.

Labillardière *voyage.* tab. 12. fig. 4-6.

Auf Neu-Caledonien, wo ſie von den daſigen Inſulanern zu Hunderten geröſtet und gegeſſen wird.

82. Scorpio. Pedes 8. inſuper chelae 2 frontales. Oculi 2 in tergo. Palpi 2 cheliformes. Cauda elongata articulata terminata mucrone arcuato. *Pectines* 2 ſubtus inter pectus et abdomen.

Die Scorpione haben in der Bildung und Lebensart manches mit den Krebſen gemein, auch werfen ſie, ſo wie dieſe, jährlich ihre Schale ab. Der Stich des kleinen europäiſchen iſt, wenn nicht gerade ſchwüle Sonnenhitze u. a. dergl. Umſtände dazu kommen, nicht eben gefährlich.

1. *Afer.*

1. *Afer.* S. pectinibus 13 dentatis, manibus ſubcordatis piloſis.

Röſel vol. III. tab. 65.

2. †. *Europaeus.* S. pectinibus 18 dentatis, manibus angulatis.

Röſel vol. III. tab. 66. fig. 1. 2.

83. Cancer. Krebs. (Fr. *cancre.* Engl. *crab.*) Pedes 8. inſuper manus 2 chelatae. Oculi 2 diſtantes, plerisque pedunculati, elongati mobiles. Palpi 2 cheliferi. Cauda articulata inermis.

Ein weitläuftiges Geſchlecht, deſſen Gattungen nach der verſchiedenen Länge und Bedeckung des Schwanzes, von Linné in folgende drey Familien abgetheilt worden *):

A) Brachyuri. Krabben, Taſchenkrebſe, Seeſpinnen.

1. *Pinnotheres.* C. brachyurus glaberrimus, thorace laeui lateribus antice planato, caudae medio noduloſo-carinato.

Die Sage, daß ſich dieſer Krebs innerhalb der Steckmuſchel aufhalte, um die Muſchel bey Annäherung der Blackfiſche zu warnen, iſt irrig. Er verwirrt ſich wohl oft in den Bart dieſer Muſchel, ſo wie andere Krebſe auch: aber die vorgegebene Abſicht fällt weg.

2. *Ruricola.* die ſchwarze Landkrabbe. C. brachyurus, thorace laeui integerrimo, antice

*) J. Fr. W. Herbſt Verſuch über die Naturgeſchichte der Krabben und Krebſe. Zürich 1782, u. ſ. 4.

antice retuſo: pedum articulis vltimis penultimisque vndique ſpinoſis.

Catesby vol. II. tab. 32.

In Weſtindien und den benachbarten Landſtrichen. Lebt im Gebüſch in Erdhöhlen; zieht aber im Frühjahr, theils in großen Scharen nach den Seeufern, um die Eyer in den Sand zu legen.

3. *Vocans.* die Sandkrabbe. (Engl. *the ſand-crab.*) C. brachyurus, thorace quadrato inermi, chela altera ingenti.

Catesby vol. II. tab. 35.

In Oſtindien und im wärmern Nordamerica. Das Männchen wird durch die auffallende Ungleichheit ſeiner beyden Scheren merkwürdig, deren eine nicht viel größer als ein Bein des Thieres, die andere hingegen ſo ſchwerfällig iſt, daß ſie der Krebs, wenn er von der Stelle will, auf den Rücken legen, und ſo forttragen muß.

4. †. *Maenas.* die Krabbe. C. brachyurus, thorace laeuiuſculo, vtrinque quinquedentato, carpis vnidentatis, pedibus ciliatis: poſticis ſubulatis.

5. *Dromia.* C. brachyurus hirſutus, thorace vtrinque dentato, pedibus poſticis vnguibus geminis.

Rumph *Muſ. Amboin.* tab. 11. fig. 1.

Im Indiſchen Ocean. Hat ſo wie manche andere Krabbenarten vier Beine oben auf dem Rücken, womit er eine leere Muſchelſchale faſſen und damit kleine Fiſche oder Krebſe zu ſeiner Nahrung fangen ſoll.

6. †.

6. †. *Pagurus*. der Taſchenkrebs, die Taſche. (Engl. *the punger*.) C. brachyurus, thorace vtrinque obtuſe nouem-plicato, manibus apice atris.

B) Paraſitici, cauda aphylla. Schneckenkrebſe.

7. *Bernhardus*. der Einſiedler. C. macrourus paraſiticus, chelis cordatis muricatis: dextra maiore.

Sulzers Geſch. tab. 31. fig. 5.

Bewohnt leere Schneckenhäuſer: und zwar, wie es ſcheint ohne Auswahl beſonderer Geſchlechter oder Gattungen. Oft ſind ſolche ausgeſtorbene Schneckenhäuſer inwendig von einem Einſiedlerkrebs bezogen, und von außen zugleich mit Alcyonien u. a. dergl. Corallen beſetzt.

C) Macrouri. Eigentlich ſo genannte Krebſe.

8. *Gammarus*. der Hummer. (Fr. *l'homard*. Engl. *the lobſter*.) C. macrourus, thorace laeui, roſtro lateribus dentato: baſi ſupra dente duplici.

In den Meeren der nördlichen Erde: wo er, wie manche Fiſche, zu gewiſſen Jahrszeiten hin und her zieht.

9. †. *Aſtacus*. der Flußkrebs. (Fr. *l'ecreviſſe*. Engl. *the craw-fiſh*.) C. macrourus thorace laeui, roſtro lateribus dentato: baſi vtrinque dente vnico.

Röſel vol. III. tab. 54-61.

Dieſes Thier (wovon es auch von Natur rothe, und andere ſelbſt beym Sieden ſchwarzbleibende

Spielarten gibt), erreicht ein zwanzigjähriges Alter und wirft bekanntlich ſeine ganze Schale alljährlich ab, wobey zugleich ſeine drey Zähne und ſelbſt ſein Magen erneuert werden. Die zwey kalkigen Steine die ſich im Sommer zu beyden Seiten ſeines Magens finden (die irrig ſo genannten Krebsaugen), ſind doch wohl der vorzüglichſte Stoff, woraus die neue verjüngte Schale verhärtet. Auch der zufällige Verluſt von Füßen, Scheren ꝛc. dieſer u. a. Gattungen von Krebſen, wird durch ihre ſtarke Reproductionskraft leicht wieder erſetzt Sie ſchnellen ſo gar Füße und Scheren, wenn ſie ihnen (nur nicht zu nahe am Leibe) gequetſcht oder mit einem glühenden Eiſen berührt werden, von ſelbſt von ſich. (So wie es der Hummer zuweilen bey heftigen Donnerſchlägen thun ſoll.)

10. †. *Squilla.* die Granate, Garneele. (Fr. *la chevrette, crevette, ſalicoque, le barbot.* Engl. *the ſhrimp.*) C. macrourus, thorace laeui, roſtro ſupra ſerrato, ſubtus tridentato, manuum digitis aequalibus.

Mém. de l'ac. des ſc. de Paris. 1772. P. II. tab. 1. fig. 1. 2.

11. †. *Crangon.* die Garneele. C. macrourus, thorace laeui, roſtro integerrimo, manorum pollice longiore.

Röſel vol. III. tab. 63. fig. 1. 2.

So wie die vorige häufig an den Küſten von Europa, zumahl in der Nordſee.

12. *Arctus.* C. macrourus, thorace antrorſum aculeato: fronte diphylla, manibus ſubadactylis.

Gesner *hiſt. aquatil.* pag. 1097.

In allen mildern Weltmeeren.

13. *Man-*

13. *Mantis*. C. macrourus articularis, manibus adactylis compreſſis falcatis ſerrato-dentatis.

Sulzers Geſch. tab. 32. fig. 2.

Im mittländiſchen u. a. Meeren der wärmern Erdſtriche.

14. †. *Pulex*. die Fluß-Garneele. C. macrourus articularis, manibus 4 adactylis, pedibus 10.

Röſel vol. III. tab. 62.

Zumahl häufig in der Brunnenkreſſe. Schwimmt im Waſſer zuweilen auf dem Rücken.

15. †. *Stagnalis*. C. macrourus articularis, manibus adactylis, pedibus patentibus, cauda cylindrica bifida.

Schäffers fiſchförmiger Kiefenfuß. 1754. 4. In ſtehenden Waſſern.

84. Monocvlvs. Kiefenfuß. Pedes natatorii. Corpus cruſta tectum. Oculi approximati, teſtae innati.

Alle bis jetzt bekannte Gattungen dieſes Geſchlechts finden ſich bloß im Waſſer.

1. *Polyphemus*. der moluckiſche Krebs. (Engl. *the horſe-ſhoe, helmed-fiſh*.) M. teſta plana conuexa ſutura lunata, poſtica dentata, cauda ſubulata longiſſima.

Das allergrößte Inſect, das wohl eine Länge von 4 Fuß erreichen kann. Daß es nur Ein Auge haben ſoll, iſt ungegründet, mithin ſeine Benennung gar nicht paſſend. Auch findet es

ſich nicht allein in Oſtindien, ſondern auch an den Küſten des nordöſtlichen America, zumahl häufig in der bahamiſchen Meerenge.

2. †. *Apus.* M. teſta ſubcompreſſa, antice retuſa, poſtice truncata, cauda biſeta.

Friſch P. X. tab. I.

Nur in wenigen Gegenden von Deutſchland. Aber daſelbſt in naſſen Jahren, nach Ueberſchwemmungen ꝛc. in auffallender Menge. Wie es ſcheint ein wahrer Zwitter *).

3. †. *Pulex.* der Waſſerfloh. M. antennis dichotomis, cauda inflexa.

Sulzers Geſch. tab. 30. fig. 10.

In Flüſſen und Deichen, auch im Brunnenwaſſer: an theils Orten ſo häufig, daß er bey ſeiner röthlichen Farbe wohl eher die Sage von Waſſer, das in Blut verwandelt ſey, veranlaßt hat.

4. †. *Quadricornis.* M. antennis quaternis, cauda recta bifida.

Sulzers Geſch. tab. 30. fig. 9.

Beyde, dieſe und die vorige Gattung, ſind eine gewöhnliche Speiſe der Armpolypen.

85. Oniscus. Pedes 14. Antennae ſetaceae. Corpus ouale.

1. *Ceti.* die Wallfiſchlaus. O. oualis ſegmentis diſtinctis, pedibus tertii quartique paris linearibus ouaticis.

Pallas *ſpicileg. zoolog.* Faſc. IX. tab. 4. fig. 14.

Eine

*) Stralſund. Magaz. I. B. S. 239.

Eine Plage der Wallfiſche, bey welchen dieſes Inſect, zumahl an den Finnen und Zeugungstheilen, aufs feſteſte ſich einniſtelt.

2. †. *Aſellus.* der Kellereſel. (Fr. *la cloporte.* Engl. *the wod-louſe.*) O. oualis, cauda obtuſa, ſtylis ſimplicibus.

86. SCOLOPENDRA. Aſſel. Pedes numeroſi, totidem vtrinque quot corporis ſegmenta. Antennae ſetaceae. Palpi 2 articulati. Corpus depreſſum.

1. *Morſitans.* S. pedibus vtrinque 20.

Sulzers Geſch. tab. 30. fig. 14.

In den heißen Zonen: und ſelbſt ſchon in Spanien. Ihr Biß verurſacht gefährliche Entzündung.

2. †. *Lagura.* S. pedibus vtrinque 24, corpore ouali, cauda penicillo albo.

Mém. préſentés à l'ac. des ſc. T. I. tab. 17.

Unter alten Baumrinden, Moos, Pilzen ꝛc. Merkwürdig iſt, daß verſchiedene Gattungen dieſes und des folgenden Geſchlechts ihre zahlreichen Füße erſt nach und nach erhalten, und nur wenige Paare derſelben mit aus dem Ey bringen.

3. †. *Electrica.* die Feuerаſſel, der Feuerwurm. S. pedibus vtrinque 70.

Friſch P. XI. tab. 2. 8. fig. 1.

Phosphoreſcirt ſtark, und ſogar der Fleck wo ſie gelegen, leuchtet noch geraume Zeit nachher.

lebt vorzüglich im feuchtem Erdreich, kriecht aber auch zuweilen auf Blumen, und dadurch laſſen ſich wohl die gar nicht ſeltenen Fälle erklären, wo ſich dieſes Thier in die Stirnhöhlen bey Menſchen eingeniſtelt und wohl Jahre lang unerträgliches Kopfweh ꝛc. verurſacht hat.

87. Ivlvs. Vielfuß. Pedes numeroſi; duplo vtrinque plures quam corporis ſegmenta. Antennae moniliformes. Palpi 2 articulati. Corpus ſemicylindricum.

1. †. *Terreſter.* S. pedibus vtrinque 100. Sulzers Geſch. tab. 30. fig. 16.

Meiſt unter der Erde in fettem Boden oder im Miſte.

Neunter

Neunter Abſchnitt.

Von den Würmern.

§. 146.

Die Inſecten haben ſo beſtimmte und faßliche, die Würmer hingegen ſo wenig allgemein paſſende poſitive Charactere, daß man die letztern vielleicht am kürzeſten durch diejenigen weißblütigen Thiere definiren könnte, die keine Inſecten ſind; als von welchen ſie ſich ſowohl durch den Mangel der Fühlhörner als der eingelenkten Bewegungswerkzeuge unterſcheiden. (§. 40. 122.)

§. 147.

Sie haben mehrentheils einen weichen, theils gleichſam gallertartigen Körper: nur wenige ſind, wie die Aphroditen, mit Haaren, einige, wie die See-Igel, mit einer kalkartigen Schale bedeckt. Manche Amphitriten verfertigen ſich eine kunſtreiche Hülſe von Sandkörnchen ꝛc. viele andere Thiere dieſer Klaſſe aber (die Conchylien nähmlich und manche Corallen) bewohnen ein ihnen angebornes feſtes, faſt porzellan- oder ſteinartiges Gehäuſe, das ihnen zum Schutz und Aufenthalt dienet: und

theils

theils von dem Thiere umher getragen wird, theils aber unbeweglich feſt ſitzt.

§. 148.

Kein einziges Thier dieſer Klaſſe iſt wirklich geflügelt (denn daß der Tintenfiſch ziemlich große Sätze aus dem Waſſer heraus thun kann, iſt kein Flug zu nennen), auch kann man ihnen keine eigentliche Füße zum Aufſtützen des Körpers und zum Fortſchreiten zugeſtehen. Doch haben die Regenwürmer, See-Igel, Seeſterne ꝛc. beſondere Organe, die gewiſſer Maßen eine ähnliche Beſtimmung haben. Und dann wird auch der Mangel dieſer äußern Bewegungswerkzeuge bey vielen Würmern durch die bey ihnen ausnehmende Kraft, ihren Körper wechſelsweiſe enge zuſammen zu ziehen, und wieder weit auszuſtrecken, erſetzt.

§. 149.

Statt der Fühlhörner haben viele Würmer ſo genannte Fühlfaden (tentacula), oder biegſame ungegliederte, meiſt weiche fleiſchige Faden am Kopfe, die bey einigen von anſehnlicher Länge, überhaupt aber von mannigfaltiger Beſtimmung ſind. Vielen nutzen ſie zum Taſten; manchen zum Fang: bey den Land-Schnecken ſitzen vorn die Augen daran u. ſ. w.

§. 150.

Uebrigens läßt ſich über die Sinne dieſer Thiere und deren Werkzeuge noch weniger Beſtimmtes, als über der Inſecten ihre, ſagen. Doch haben einige ungezweifelt wahre Augen (wie die Tintenfiſche ꝛc.), und andere, wie z. B. die Polypen, haben ohne Augen doch das feinſte Gefühl von Licht und Hellung.

§. 151.

Im innern Körperbau weichen die mehreſten Gewürme wieder eben ſo ſehr von der Inſecten ihrem, als dieſe von dem der rothblütigen Thiere ab.

Auch unterſcheidet ſich dieſe Claſſe im Ganzen ſchon dadurch von der vorigen, daß meines Wiſſens kein einziges Thier derſelben ſich (ſo wie hingegen die allermehrſten Inſecten) einer Verwandlung unterzieht.

§. 152.

Der Aufenthalt dieſer Thiere iſt meiſt im Waſſer: und zwar der bey weiten allermehrſten ihrer im Ocean. Einige leben bloß unter der Erde: und viele ausſchließlich im lebendigen Körper anderer Thiere, wie die Darmwürmer, Samenthierchen u. ſ. w.

§. 153.

Zur Selbſterhaltung dient vielen Thieren dieſer Claſſe die ganz ausnehmende Stärke ihrer

Repro-

Reproductionskraft, und einige, wie z. B. der Kleiſteraal, das Räderthier ꝛc. beſitzen eine Art von Reviviſcenz, wodurch ſie gewiſſer Maßen unzerſtörbar ſcheinen.

§. 154.

Die meiſten thieriſchen Eingeweidewürmer, auch die Tintenfiſche ꝛc. ausgenommen, ſind wohl die allermehrſten Würmer wahre Hermaphroditen, von denen jedes Individuum ſein Geſchlecht auf eine der oben angegebenen Weiſen (§. 20. S. 32.) fortzupflanzen im Stande iſt *).

§. 155.

Die unüberſehliche Menge von Seegeſchöpfen in dieſer Claſſe (§. 152.), zumahl die Conchylien und Corallen, werden in der großen Haushaltung der Natur vorzüglichſt dadurch äußerſt wichtig, daß ſie im Ocean [— ſo wie die Inſecten auf und in der Erde (§. 143.) —] unendlich mannig-

*) Auch die Paarung hat bey manchen Thieren dieſer Claſſe ungemein viel Eigenes, wie z. B. bey den gemeinſten Garten- und Wald-Schnecken (*helix arbuſtorum, nemoralis etc.*) als welche zur Brunſtzeit mit einem überaus ſonderbaren kleinen Pfeile verſehen ſind, der von kalkartiger Subſtanz iſt, und ungefähr die Geſtalt eines vierſchneidigen Lanzenſchaftes hat. (tab. I. fig. 8.) Dieſer Liebespfeil ſteckt ihnen dann ganz locker in einer Oeffnung des Halſes, und wenn ihrer zwey und zwey einander aufgefunden haben, ſo drückt jedes ſeinen Pfeil dem andern in die Bruſt, und erſt auf dieſe vorgängige wechſelſeitige Anreizung erfolgt die wahre Paarung.

mannigfaltigen überflüſſigen oder nachtheiligen Stoff verzehren, durchwirken, gleichſam umwandeln u. ſ. w. — Dem Menſchen insbeſondere werden ſie dadurch nutzbar, daß Viele derſelben, zumahl unter den Conchylien, eßbar ſind, und vorzüglich einige (wie z. B. nahmentlich venus *mercenaria* und mytilus *bidens*) manchen Küſtenbewohnern und Seefahrenden zu einer Hauptnahrung dienen. Von einigen Schnecken wurde ehedem mehr als jetzt die Purpur-Farbe genommen *). Aus dem den Blackfiſchen eigenen Saft kann Tinte und Tuſche bereitet werden. Der Bart der Steckmuſchel gibt eine Art brauner Seide, die verarbeitet wird. Mehrere Muſchelarten führen Perlen **). Das rothe Corall gibt einen wichtigen Handelsartikel, zumahl nach Oſtindien. — Verſchiedene Schneckchen oder Muſcheln ꝛc. curſiren ganz oder in Stückchen geſchnitten

*) S. Hrn. Prof. Schneiders Abh. hierüber im II. B. von Ant. de Ulloa Nachr. von Amer. Leipz. 1781. 8. S. 377-431.

**) Zumahl beym mytilus *margaritifer*, mya *margaritifera etc.* Die Perlen ſitzen meiſt im Thiere ſelbſt, zuweilen doch auch inwendig an der Schale feſt. Noch iſt ihre wahre Entſtehungsart nicht aufgeklärt. Die allerſchönſten werden bekanntlich auf Ceilan und im perſiſchen Meerbuſen gefiſcht. Die weſtindiſchen, californiſchen, ſo auch die von Utaheiti ꝛc. ſind ſchon weniger ſchön: vollends die aus deutſchen Flüſſen ꝛc. Doch finden ſich unter letztern und nahmentlich unter den hieländiſchen Celliſchen auch welche von ungemeiner Schönheit.

ſchnitten bey einigen wilden Völkern ſtatt Scheide-Münze. Aus ähnlichen Muſchelſtückchen von verſchiedenen Farben machen die Irokeſen u. a. nordamericaniſche Indianer ihre Denkſchnüre (*wampum*) ꝛc. die ihnen ſtatt Urkunden dienen *). Viele Wilde brauchen Muſchelſchalen und Schneckenhäuſer ſtatt Trinkgeſchirre, Löffel ꝛc. Die Südſee-Inſulaner machen daraus ihre ſinnreichen Angeln und mancherley anderes Fiſchergeräthe (§. 118.). Die nordweſtlichen Americaner ſchärfen ihre Harpunen mit ſcharfgeſchliffenen Stücken von Muſchelſchalen. — Zu Kunſtarbeiten dienen vorzüglich manche Muſchelſchalen, die auf Onyx-Manier zu Cameen verarbeitet werden: auch Perlenmutter. Die große beinartige Schuppe des Blackfiſches (os ſepiae) wird von Künſtlern und Handwerkern benutzt. Der Badeſchwamm dient zu mancherley häuslichem Gebrauche. Unzählige Conchylien und Corallen werden zu Kalk gebrannt; einige große dünne Muſchelſchalen im ſüdlichen China ſtatt Fenſterſcheiben gebraucht u. ſ. w. Auch dienen die Conchylien zum allgemeinſten Putz der wilden Völker **).

Die

*) S. Loskiels Geſch. der Brüder-Miſſion in Nord-america. S. 34 u. f. 173. ꝛc.

**) In der großen ſüdländiſchen Sammlung, die Se. Maj. der König an das hieſige academiſche Muſeum geſchenkt haben, findet ſich unter vielen andern dergl. Putzſtücken, ſogar ein Halsband von niedli-

Die Blutigel endlich ſind ein überaus wichtiges chirurgiſches Genesmittel.

§. 156.

Zu den ſchädlichen Thieren dieſer Claſſe gehören vorzüglich alle die furchtbaren Würmer des menſchlichen Körpers, die ſich entweder wie die Maſtwürmer, Spuhlwürmer, Trichuriden und Bandwürmer im Darmcanal, oder wie der Nervenwurm nahe unter der Haut aufhalten *). Sodann auch die Egelſchnecken, die ſich bey den Schafen ꝛc., die Finnen bey den Schweinen, die Blaſenwürmer und ſo viele andere Würmer, zumahl bey den vierfüßigen Hausthieren und bey Fiſchen finden, und ſie krank machen. Die Regenwürmer und Schnecken ſchaden Gewächſen. Der Pfahlwurm, die Bohr-Pholade ꝛc. durchbohren Schiffe und Dämme.

§. 157.

niedlichen, mühſam polirten, durchbohrten, und mit Baſt kunſtreich zuſammen geflochtenen Schneckenhäuschen von demjenigen Volke, das vulgo für den kümmerlichſten Auswurf des Menſchengeſchlechts verſchrien wird, nähmlich von den Peſſerähs auf dem Feuerlande.

*) Hingegen kann ich den abenteuerlichen Erzählungen von der hölliſchen Furie, einem von niemand zuverſichtlich geſehenen, und doch ſehr genau beſchriebenen, und wie es heißt, mit Widerhäkchen bewaffneten, und ohne Flügel in der Luft herumfliegenden Würmchen, was auf Menſchen und Vieh herabſtürzen, und ſie durchbohren ſoll u. ſ. w., keinen Glauben beymeſſen.

§. 157.

Ich habe auch bey dieſer Claſſe bis auf einige wenige Abänderungen im Ganzen die Ordnung des Linnéiſchen Syſtems befolgt:

I. Inteſtina. Längliche Würmer, ohne merklich ſichtbare äußere Gliedmaßen.

II. Molluſca. Nackte weiche Würmer, mit deutlichen, theils ſehr zahlreichen Gliedmaßen; viele derſelben haben große Aehnlichkeit mit den Bewohnern der Schneckenhäuſer und Muſchelſchalen in der folgenden Ordnung.

III. Teſtacea. Die den Würmern der vorigen Ordnung ähnlichen Bewohner der Conchylien.

IV. Cruſtacea. Mit einem beynahe knorpeligen Körper, und theils mit einer feſten (gleichſam kalkartigen) Cruſte. See-Igel, Seeſterne, Seepalme.

V. Corallia. Die Polypen und andere Pflanzenthiere, die einen Corallenſtamm oder andere ähnliche Gehäuſe bewohnen.

VI. Zoophyta. Die nackten Pflanzenthiere ohne Gehäuſe. Nebſt den Infuſionsthierchen.

* * *

Zur N. G. der Würmer.

O. Fr. Müller *hiſtoria vermium terreſtrium et fluviatilium.* Havn. 1773. 4.

und Alb. Seba *theſaurus.* (ſ. S. 226.) vol. III.

I. INTESTINA.

Die mehrſten haben theils einen cylindriſchen, theils einen bandförmigen Körper. Die Eingeweidewürmer des menſchlichen Körpers ſind (die Samenthierchen ausgenommen) alle aus dieſer Ordnung *).

1. Gordius. Fadenwurm. (Engl. *hair-worm.*) Corpus filiforme, teres, aequale, laeue.

1. †. *Aquaticus.* das Waſſerkalb. G. pallidus extremitatibus nigris.

Spannenlang, von der Dicke eines ſtarken Zwirnſaden. In lettigem Boden und im Waſſer.

2. *Medinenſis.* der Nervenwurm, Farenteit. (dracunculus, vena Medinenſis. Fr. *le ver de Guinée.*) G. totus pallidus.

Sloane *nat. hiſt. of Jamaica.* vol. II. tab. 134. fig. 1.

*) Joh. Aug. Ephr. Goeze Verſuch einer Naturgeſchichte der Eingeweidewürmer thieriſcher Körper. Blankenburg, 1782. 4.

Nachträge dazu, von J. G. H. Zeder. Leipz. ſeit 1800. 4.

Vermium inteſtinalium praeſertim taeniae humanae breuis expoſitio; auctore P. Chr. Wernero. Lipſ. 1782. 8. nebſt der dazu gehörigen dreyfachen *continuatio.* ib. 1782. und folg. 8.

C. Asm. Rudolphi *obſ. circa vermes inteſtinales.* Gryphisw. P. I. 1793. P. II. 1795. 4.

Am perſiſchen Meerbuſen, in Oſt- und Weſt-Indien, auf Guinea ꝛc. Wohl 2 Ellen lang. Zeigt ſich unter der Haut, zumahl an den Knöcheln, am Knie, am Arm ꝛc. wo er ſchmerzhafte Beulen, Entzündung u. ſ. w. verurſacht, und äußerſt behuthſam (damit er nicht abreiſſe) ausgewunden werden muß: eine Operation, die wohl drey und mehr Wochen dauert. Selten hat ein Menſch mehr als Einen ſolchen Wurm: doch auch wohl viere, fünfe ꝛc. zugleich.

2. Ascaris. Corpus aequale teres ore trinodo, inteſtinis conſpicuis.

1. †. *Vermicularis*. der Maſtwurm, Madenwurm, Springwurm. A. cauda ſubulata, cute ad latere corporis ſubtiliſſime crenata. (tab. I. fig. I.)

Wie eine Käſemäde. Hält ſich im Maſtdarm bey Menſchen auf, ſaugt mit dem ſtumpfern Ende.

2. †. *Lumbricoides*. der Spuhlwurm, Herzwurm. (lumbricus *teres*. Fr. *le ſtrongle*. Engl. *the round worm*.) A. cauda obtuſa, ani rima transuerſa, inteſtino aurantio. (tab. I. fig. 2.)

Der allergemeinſte Darmwurm im menſchlichen Körper, zumahl in den dünnen Därmen; zuweilen in unſäglicher Menge.

3. Trichocephalus. Corpus inaequale, teres; antice capillare, poſtice incraſſatum.

1. †.

1. †. *Hominis*. die Trichuride. T. ſupra ſubcrenatus, ſubtus laeuis, anterius ſubtiliſſime ſtriatus.

(tab. 1. fig. 3.)

Beym Menſchen in den dicken Därmen; ſaugt mit dem dünnen haarförmigen Ende.

4. Echinorhynchvs. Corpus teres, proboſcide cylindrica retractili echinata.

1. †. *Gigas*. E. candidus, collo nullo, proboſcide vaginata: aculeorum vncinatorum ordinibus pluribus, papillis ſuctoriis ſenis.

Goeze Eingeweidewürmer tab. 10. fig. 1-6.

In den Därmen des Hausſchweins.

5. Lvmbricvs. Corpus teres annulatum, longitudinaliter exaſperatum aculeis conditis.

1. †. *Terreſter*. der Regenwurm. (*Fr. le ver de terre*. Engl. *the earth-worm, dew-worm.*) L. ephippio circulari, 8 ſeriebus aculeorum abdominalium.

(tab. 1. fig. 7.)

Das bekannte, den jungen Küchengewächſen ſchädliche Thier: ein wahres animal ſubterraneum.

2. †. *Variegatus*. L. rufus, fuſco-maculatus, ſexfariam aculeatus.

Bonnet *Tr. d'Inſectol*. II. (*oeuvr.* vol. I.) tab. 1. fig. 1-4.

Etwa 1½ Zoll lang. In Teichen, Gräben ꝛc. Hat, ſo wie der gemeine Regenwurm auch, ausnehmende Reproductionskraft. Sogar ein abge-

ſchnittenes $\frac{1}{26}$ des Thieres kann binnen einigen Monathen wieder zu einem ganzen Thiere von vollkommener Länge reproducirt werden. Seine natürliche Fortpflanzung geſchieht ſowohl indem er lebendige Junge gebiert, als auch durch junge Brut, die er wie Sproſſen austreibt.

6. Fasciola. Corpus gelatinoſum, planiuſculum, poro ventrali duplici.

1. † *Hepatica*. die Engelſchnecke. (Fr. *la douve*. Engl. *the fluke*.) F. depreſſa, ouata fuſca, antice tubulo inſtructa.

J. C. Schäffers Engelſchnecken ꝛc. fig. 1-8.

In den Lebern der Schafe.

2. †. *Inteſtinalis*. der Riemenwurm, Fiſchrieme, Fick. F. corpore taeniolari marginibus vndulatis.

Journal des ſavans 1726. pag. 104.

Wie ein ſchmales Streifchen Band; ungegliedert: in der Bauchhöhle bey manchen Fiſchen. Iſt ſelbſt, nachdem dieſe geſotten waren, noch lebendig in ihnen gefunden worden.

7. Taenia. Bandwurm, Neſſelwurm, Kettenwurm. (lumbricus *latus*. Fr. *ver ſolitaire*. Engl *tape-worm, jointed worm*.) Corpus planiuſculum, geniculatum. Os quadrilobum.

Ein weitläuftiges, ſowohl wegen der ausnehmend ſonderbaren Einrichtung ſeines Baues, als wegen der hartnäckigen und mannigfaltigen Zufälle, die durch die nachgenannten Gattungen im menſchlichen Körper verurſacht werden, überaus merkwürdige

würdiges Thiergeſchlecht. Der gegliederte Wurm ſaugt ſich mittelſt des aus ſeinem vierkolbigen Kopfe (tab. I. fig. 4.) heraus ragenden zugeſpitzten Saugerüſſels im Darmcanal feſt *). Zunächſt auf den Kopf folgt (wenigſtens bey den nachbenannten Gattungen) ein überaus ſchmaler faſt fadenförmiger Hals (tab. I. fig. 4.), der allgemach mit immer deutlichern und größern Gliedern in den übrigen Körper des Wurms übergeht. In jedem der größern Glieder, die dann bey weiten den längſten Theile des Thiers ausmachen (tab. I. fig. 5. 6.), zeigt ſich ein beſonderer Eyerſtock, meiſt von einer ſehr eleganten Form, wie Laubwerk ꝛc. der ſeine Eyerchen durch eine am Rande oder auf der breiten Seite befindliche einfache oder doppelte Oeffnung von ſich geben kann. Uebrigens iſt der Bandwurm nichts weniger als *ſolitaire*, ſondern man hat gar oft bey Einem Menſchen oder Einem Thiere viele ganze Bandwürmer zugleich gefunden.

1. †. *Solium.* der langgliedrige Bandwurm. (T. *curcurbitina* auctor.) T. humana articulis oblongis, orificio marginali ſolitario, ouario pinnato.

(tab. I. fig. 5.)

Dieſe Gattung iſt in Deutſchland die gemeinſte. Findet ſich, ſo wie der folgende, im dünnen Darme beym Menſchen.

*) Allerdings ſcheint aber, daß ſich auch bey abgeriſſenen Stücken von Bandwürmern aus ihrem Vorderende wieder ein neuer Kopf bildet. S. Hrn. Carlisle's treffliche Beobachtungen über dieſe Thiere im II. B. der *Transactions of the Linnean Society.* p. 256.

Die ſo genannten Kürbskernwürmer (vermes *curcurbitini*, aſcarides Couleti) ſind abgeſetzte Hinterglieder dieſes Wurms.

2. † *Vulgaris.* der kurzgliedrige Bandwurm. T. humana articulis abbreuiatis transuerſis, orificio laterali duplici, ouarie ſtellato. (tab. I. fig. 6.)

In andern Gegenden von Europa, zumahl häufig in der Schweiz und in Frankreich.

8. Hydatis. Blaſenwurm. Corpus taeniforme deſinens in veſicam lymphaticam. Os quadrilobum.

Kopf und Vordertheil dieſer ebenfalls überaus ſonderbaren Thiere, die ſich meiſt an und in verſchiedenen Eingeweiden vielerley Säugethiere finden, hat bey den mehrſten Gattungen viele Aehnlichkeit mit denen vom Bandwurm. Der Hintertheil aber endigt ſich in eine eyförmige Waſſerblaſe von verſchiedener Größe *).

1. †.

*) Die wahre eigenthümliche, ſelbſtändige Animalität dieſer Blaſenwürmer ergibt ſich aus dem Bau ihrer Saugewerkzeuge und aus der Analogie mit den eigentlich ſo genannten Bandwürmern aufs unverkennbarſte. — Ganz anders verhält ſichs hingegen mit denjenigen widernatürlich entſtandenen Waſſerblaſen, die ſich zuweilen bey waſſerſüchtigen Menſchen (ſeltener bey andern Thieren), zumahl in der Bauchhöhle, und zwar theils in unſäglicher Menge finden. Die ganz unbeſtimmte Größe, Form und Bau derſelben, der gänzliche Mangel eines Saugerüſſels und ähnliche auffallende Totalverſchiedenheiten zwiſchen ihnen und den wahren Blaſenwürmern, und anderſeits hingegen ihre eben ſo auffallende Aehnlichkeit

1. †. *Finna.* die Finne. H. conica, veſicae duplici incluſa, interiori baſi ſua adhaerens, capite verſus collum veſicae directo.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 39.

Im Schweinefleich. Ihre thieriſche Natur hat ſchon Malpighi außer Zweifel geſetzt. Da ſie ſich bloß bey dem vom Menſchen unterjochten Hausſchwein, aber nicht bey der wilden Sau findet, ſo gibt ſie ein Beyſpiel von organiſirten Körpern, die erſt lange nach der erſten Schöpfung gleichſam nacherſchaffen zu ſeyn ſcheinen.

2. †. *Globoſa.* H. ſimplex ouata, corpore diſtincte articulato, rugoſo, imbricato.

Goeze Eingeweidewürmer. tab. 17.

Die Blaſe oft größer als ein Hühnerey. Am häufigſten am Bauchfell und in der Leber der Schweine.

3. †. *Cerebralis.* die Queeſe. H. multiplex, corpuſculis pluribus, cauda biſeta veſicae communi adnatis.

Leske vom Drehen der Schafe. Leipz. 1780. 8.

Im Gehirn der drehenden Schafe (Queeſenköpfe).

---

keit mit andern Waſſerblaſen im thieriſchen Körper, die unwiderredlich aus krankhaft umgebildeten Gefäßen (— z. B. am Mutterkuchen ſchwangerer Weiber, am Eyerſtock der Hüner ꝛc. —) entſtehen; — alles dieß hindert mich, jene hydropiſchen Blaſen, ſo wie J. Hunter u. a. gemeint, für wahre Thiere zu halten.

9. SIPVNCVLVS. Corpus teres elongatum. Os anticum, attenuatum, cylindricum. Apertura lateralis corporis verruciformis.

1. *Saccatus.* (vermis *microrhynchoterus.*) S. corpore tunica laxa induto.

C. GESNER *hiſt. aquatil.* pag. 1226.

Im oſtindiſchen Ocean.

10. HIRVDO. Blutigel. (Fr. *ſangſue.* Engl. *leech.*) Corpus oblongum, promovens ſe ore caudaque in orbiculum dilatandis.

1. †. *Medicinalis.* H. depreſſa nigricans, ſupra lineis flauis 6: intermediis nigro-arcuatis, ſubtus cinerea nigro maculata.

DILLENIUS, in *Eph. N. C.* Cent. VII. tab. V.

Die brauchbarſte Gattung zum Blutſaugen.

2. †. *Octoculata.* H. depreſſa fuſca, punctis 8 nigris ſupra os.

Schwed. Abhandl. 1757. tab. 6. fig. 5-8.

Legt nur ein einziges Ey, das anfangs bloße Lymphe enthält, aus welchem aber nachher, 8 bis 10, und mehr Junge heraus kommen.

II. MOLLVSCA.

Nackte Würmer, die ſich durch einen mehr ſchleimigen Körper und deutlichere äußere Glied-

maßen

maßen von denen in der vorigen Ordnung aus⸗zeichnen *). Manche haben große Aehnlichkeit mit den Bewohnern der Schneckenhäuſer und Muſchelſchalen.

11. Limax. Weg⸗Schnecke. (Fr. *limace.* Engl. *ſlug.*) Corpus oblongum, repens: ſupra clypeo carnoſo: ſubtus diſco longitudinali plano: foramen laterale dextrum pro genitalibus et excrementis. Tentacula 4 ſupra os.

Dieſe nackten Schnecken haben die ſtarke Re⸗productionskraft mit den ihnen ähnlichen Schnecken mit dem Haus, aus dem Helix⸗Geſchlechte, gemein.

1. †. *Ater.* L. ater.
Lister. ex edit. Huddesfordi. tab. 101. fig. 102.

2. †. *Rufus.* L. ſubrufus.
Lister tab. 101. a. fig. 103.

3. †. *Maximus.* L. cinereus maculatus.
Lister tab. 101. a. fig. 104.

4. †. *Agreſtis.* L. cinereus immaculatus.
Lister tab. 101. fig. 101.

12.

*) Ein Paar Hauptwerke zur Kenntniß dieſer ſonſt noch wenig bearbeiteten Ordnung des Thier⸗reichs ſind:

Jo. Bapt. Bohadsch *de quibusdam animalibus marinis.* Dresd. 1761. 4. Deutſch mit Anmerk. von Nath. Gottfr. Leske. Ebendaſ. 1776. 4.

Petr. Forskål *icones rerum naturalium, quas in itinere orientali depingi curavit.* edidit Carst. Niebuhr. Havn. 1776. fol.

Und Oth. Fr. Müller *icones zoologiae Daniae* ibid. 1777 ſq. fol.

12. Aplysia. Corpus repens. Clypeo dorſali membranaceo. Foramen laterale dextrum pro genitalibus. Anus ſupra extremitatem dorſi.

1. *Depilans.* die Giftkuttel. (lepus marinus der Alten.) A. tentaculis 4.

Pennant's *Brit. zool.* IV. tab. 21. fig. 21.

13. Doris. Corpus repens, oblongum, ſubtus planum. Os antice ſubtus. Anus poſtice, ſupra cinctus ciliis. Tentacula 2, ſupra corpus antice, intra foramina retractilia.

1. *Argo.* (lepus marinus minor Columnae.) D. oualis, corpore laeui, tentaculis 2 ad os, ano ciliato phrygio.

Pennant l. c. tab. 22. fig. 22.

14. Glavcvs. Corpus oblongum, pertuſum foraminulis lateralibus duobus. Tentacula 4. Brachia 8 palmata.

1. *Atlanticus.* Glavcvs.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 48.

Im atlantiſchen und indiſchen Ocean.

15. Aphrodita. Seeraupe. Corpus repens, ouale: faſciculi pediformes vtrinque plurimi. Os retractile. Tentacula 2 ſetacea.

1. *Aculeata.* der Goldwurm. (pudendum regale Columna. Fr. *la taupe de mer, la groſſe ſcolo-*

ſcolopendre de mer.) A. oualis hirſuta aculeata, pedibus vtrinque 32.

Swammerdam *bibl. nat.* tab. 10. fig. 8.

Unter andern in der Nordſee. — Die Stacheln und Haare, womit er an beyden Seiten beſetzt iſt, ſchillern, zumahl im Sonnenſchein, mit feurigen Farben: theils wie blaue Schwefelflammen u. ſ. w.

16. Amphitrite. Corpus protenſum in tubulo, annulatum. Pedunculi verrucoſi. Tentacula acuminata approximata; plumoſa.

1. *Auricoma.* der Sandköcher. A. cirris binis vtrinque, anterius tentaculis pectiniformibus auratis rigidis.

Pallas *miſcell. zoolog.* tab. 9. fig. 3.

In der Nordſee ꝛc. Dieſe und verſchiedene andere Gattungen dieſes Geſchlechts bewohnen überaus zarte, etwas coniſche Gehäuſe, die meiſt aus einer einzigen Schicht unzähliger dicht an einander liegender kleiner Sandkörnchen auf eine bewundernswürdige Weiſe zuſammengeſetzt ſind.

17. Nereis. Corpus repens oblongum lineare. Pedunculi laterales penicillati. Tentacula ſimplicia.

1. *Noctiluca.* N. ſegmentis 23, corpore vix conſpicuo.

Im Seewaſſer, zu den nächtlichem Leuchten es in manchen Gegenden etwas beytragen mag.

18. Nais. Waſſerſchlängelchen. (Fr *Mille-pied d'eau.*) Corpus lineare pellucidum, depreſſum, ſetis pedunculatum. Tentacula nulla.

Dieſe Würmer pflanzen ſich auf eine eigene Weiſe fort *): das letzte Gelenk des gegliederten Wurms dehnt ſich nähmlich allmählich aus, und erwächſt zu einem ganzen Thiere, das ſich nach einiger Zeit vom übrigen Körper der alten Naide abſondert, oder auch ſelbſt noch vorher wieder andere Junge auf gleiche Weiſe durch die Ausdehnung ſeines letzten Gelenkes hinten austreibt: doch können ſich wenigſtens manche Gattungen, wie z. B. die nachſtehende, auch außerdem durch Eyerſtöcke, die durch eine wahre Paarung befruchtet werden, fortpflanzen.

1. †. *Proboſcidea.* (Nereis *lacuſtris* Linn.) N. ſetis lateralibus ſolitariis, proboſcide longa.

Röſel Hiſt. der Polypen tab. 78. fig. 16. 17.

19. Ascidia. Corpus fixum teretiuſculum, vaginans. Aperturae binae ad ſummitatem: altera humiliore.

Sie ſitzen an Uferfelſen, und vermögen das Waſſer in langen Strahlen von ſich zu ſpritzen.

1. *Inteſtinalis.* A. laeuis alba membranacea.

20. Actinia. Seeanemone, Meerneſſel, Klipproſe. (vrtica marina. Fr. *cul d'ane.*) Corpus

*) O. Fr. Müller von Würmern des ſüßen und ſalzigen Waſſers. Kopenh. 1771. 4.

Corpus ſe affigens baſi, oblongum, teres, apicis margine dilatabili intus tentaculato, os terminale centrale ambiente.

Hat ausnehmende Reproductionskraft.

1. *Senilis.* A. ſubcylindrica transuerſe rugoſa. *Philoſ. Transact.* vol. LXIII. tab. 16 ſq. fig. 10 ſq.

21. TETHYS. Corpus liberum, oblongiuſculum, carnoſum, apodum. Os proboſcide terminali, cylindrico, ſub labio explicato. Foramina 2 ad latus colli ſiniſtrum.

1. *Leporina.* (lepus marinus maior COLVMNAE.) T. labro ciliato.

FAB. COLVMNA l. c. pag. XXVI.

Im mittländiſchen Meere.

22. HOLOTHVRIA. Corpus liberum, nudum, gibbum, ano terminali. Tentacula plura in altera extremitate. Os inter tentacula.

1. *Phyſalis.* (Engl. *the Portugueſe man of war.*) H. cirris difformibus filiformibus pendulis.

SLOANE *nat. hiſt. of Jamaica.* vol. I. tab. 4. fig. 5.

Im atlantiſchen Ocean ꝛc. Von dem kleinen blaſenförmigen Körper des ſonderbaren Thieres hängen ſchöne roth und blaue, theils 3 bis 4 Fuß lange Fäden herab, die aber, wenn man ſie berührt,

rührt, empfindlicher als Neſſeln brennen. Oberhalb der Blaſe befindet ſich eine Segelhaut, die das Thier im Schwimmen nach dem Winde richtet.

23. TEREBELLA. Steinbohrer. Corpus filiforme. Os anticum, praeputio glandem pedunculatam tubuloſam exſerente. Tentacula circum os, capillaria, plura.

1. *Lapidaria.* T. cirris ad anteriora corporis 8. circa os 4.

Schwed. Abh. 1754. tab. III. fig. A.–E. Im mittländiſchen Meere.

24. LERNAEA. Corpus ſe affigens tentaculis, oblongum teretiuſculum. Ouaria bina. Tentacula brachiformia.

Schädliches Ungezieſer für Fiſche, in deren Kiefern es vorzüglich niſtet.

1. †. *Cyprinacea.* L. corpore obclauato, thorace cylindrico bifurco, tentaculis apice lunatis.

LINNAEI *fauna ſuec.* tab. 2. fig. 2100.

25. SCYLLAEA. Corpus ſe affigens, compreſſum, dorſo canaliculato. Os foramine edentulo, terminali. Tentacula ſ. brachia ſubtus trium parium.

1. *Pelagicum.* SCYLLAEA.

SEBA *theſaur.* vol. I. tab. 74. fig. 7. Zumahl am Sargaſſo. (fucus *natans.*)

26.

26. Clio. Corpus natans, oblongum. Alis duabus membranaceis, oppoſitis.

1. *Limacina.* C. nuda corpore obconico.
Ellis et Solander tab. 15. fig. 9. 10.
Bey Spitzbergen, Neufundland ꝛc.

27. Sepia. Tintenfiſch, Blackfiſch. (Engl. *Ink-fiſh, ſquid.*) Brachia 8 interius adſperſa cotyledonibus. Roſtrum inter brachia terminale, corneum. Venter veſica atramentifera inſtructus, infra ſciſſura tranſuerſa ad baſin apertus, ſupra quam fiſtula excretoria eminet.

Die Tintenfiſche, die ſich meiſt in allen Weltmeeren finden *), weichen in ſo vielen Stücken, zumahl in Rückſicht ihres innern Baues, der ſo vollkommen ausgebildeten Eingeweide, Paarungs-Werkzeuge, beſonders aber auch der Augen und ſogar der Gehörwerkzeuge (die ihnen nähmlich J. Hunter zuſchreibt) ſo ganz von andern Thieren dieſer Claſſe ab, und ähneln hingegen in ſo vielen Stücken manchen Fiſchen, daß es mir faſt Ueberwindung gekoſtet hat, ihnen hier zwiſchen dieſen ſo einfach gebauten Würmern ihren Platz zu laſſen.

Die Anzahl der Saugnäpfchen an ihren Armen wächſt mit dem Alter der Thiere, und ſteigt dann bey manchen Gattungen über 1000. Sie haften

*) J. G. Schneider Samml. vermiſchter Abhandl. zur Zoologie und Handlungsgeſchichte. Berlin, 1784. 8. S. 7-134.

haften damit feſt an, gleichſam wie ein Schröpfkopf. Die Arme, die dieſen Thieren oft von Muſchelnabgekneipt, und von Fiſchen abgebiſſen werden, haben, wie ſchon die Alten wußten, Reproductionsvermögen. Die mehreſten Gattungen werden auch durch den ſchwarzen Saft merkwürdig, den ſie in einem beſondern Behälter im Leibe führen, und willkürlich von ſich laſſen, und dadurch das Waſſer zunächſt um ſich verdunkeln können. Herr Prof. Schneider hat das ganze Geſchlecht ſchicklich in folgende zwey Familien abgetheilt:

A) *Promuſcidibus binis; ventre pinnato; oſſiculo dorſi.*

1. *Officinalis.* der Kuttelfiſch, die Seekatze. (Fr. *la ſeiche.*) S. ventre latiſſimo rotundato vndique pinna cincto, oſſe dorſali maximo.

SWAMMERDAM *Bibl. nat.* tab. 50. fig. 1.

Beſonders von dieſer Gattung kommt das häufigſte os ſepiae (das ſo genannte weiße Fiſchbein, das auch in manchen Gegenden Meerſchaum heißt) eine breite knochichte Schulpe von ſehr ſonderbarer Textur, im Rücken des Thiers. Manche Arten der ſo genannten Seetrauben (vuae marinae) ſind die Eyerſtöcke dieſer und verwandter Gattungen.

2. *Loligo.* der Calmar. (Fr. *le caſſeron.*) S. ventre ſtricto ſubulato, pinna angulari media, oſſe dorſali penniformi.

PENNANT's *brit. zoolog.* IV. tab. 27. fig. 43.

B) *Pedibus baſi palmatis, absque promuſcidibus, pinnis et oſſe dorſali.*

3. *Octopodia.* (polypus. *Fr. le poupe.*) S. acetabulorum in interna pedum ſuperficie ordine

dine duplici, in baſi ſingulis acetabulis, paullatim increſcentibus.

Pennant l. c. tab. 28. fig. 44.

Dieſe wegen ihres ſchmackhaften Fleiſches beliebte Gattung, findet ſich in manchen Gegenden, beſonders in Oſtindien und im mexicaniſchen Meerbuſen theils von ausnehmender Größe.

28. Medusa. Qualle, Meerneſſel, Seelunge, (Engl. *blubber.*) Corpus gelatinoſum, orbiculatum, ſupra conuexum, ſubtus cauum. Os inferum, centrale, labiatum. Tentacula plerisque marginalia, ſaepius retractilia *).

Manche Gattungen tragen auch zum Leuchten des Meeres bey **).

1. *Aequorea.* M. orbicularis planiuſcula, margine inflexo villoſo tentaculato.

Baster *op. ſubſec.* II. tab. 5. fig. 2. 3.

In der Nord-See ꝛc.

2. *Velella.* (vrtica marina Columnae.) M. oualis concentrice ſtriata, margine ciliato, ſupra velo membranaceo.

Fab. Columna l. c. pag. xxii.

3. *Octoſtyla.* M. hemiſphaerica, marginis tentaculis nullis, ſubtus columna quadriplicata: apice lobis 8 multifidis, laterumque appendicibus 16.

Forskål *icones.* tab. 30.

Im rothen Meer. Spannengroß. Vom ſchönſten Veilchenblau.

*) S. Tileſius im *Jahrbuche der N. G.* 1. S. 166 u. f.

**) Vergl. Mitchill in Albers's *americaniſchen Annalen* 1. S. 119 u. f.

III. TESTACEA.

Die Conchylien.

Man unterſcheidet bey dieſen äußerſt zahlreichen Geſchöpfen zwey Haupttheile, nähmlich die Schalen und die darin befindlichen Thiere. Die letztern ſind von ſehr mannigfaltiger Bildung; doch großentheils den Würmern der vorigen Ordnung ähnlich. Die Schalen beſtehen anfänglich aus einer häutigen, theils faſt hornartigen Grundlage, die ihre nachherige Feſtigkeit durch die allgemach in ſie abgeſetzte Kalkerde erhält. Die neugeborenen Schneckenhäuſer haben aber (nach Reaumurs von Hrn. Kämmerer gründlich beſtätigten Beobachtungen) noch nicht ihre vollzähligen Windungen, ſondern dieſe werden mit zunehmendem Wachsthume des Thieres allgemach nacherzeugt und an dem Mündungsſaume der Schale abgeſetzt. (— Bey weiten nicht etwa aus der jugendlichen Schale als Keime entwickelt. —) Und bey den Muſcheln iſt ceteris paribus die gleiche Einrichtung. Viele dieſer Schalen ſind wegen ihres wunderbaren Baues *), andere wegen ihres porzellanartigen glänzen-

*) S. J. Sam. Schröter über den innern Bau der See- u. a. Schnecken. Frankf. 1783. 4.

glänzenden Schmelzes, wegen ihrer vortrefflichen Farben *), regelmäßigen, ſaubern Zeichnung u. a. dergl. Schönheiten, merkwürdig **).

Man

*) Viele zeigen auch, wenn ſie angeſchliffen werden, eine ganz andere Farbe, als die von ihrer ſonſtigen natürlichen Oberfläche.

**) Zu den vorzüglichern Werken über dieſen (— nach der gemeinen bisherigen Behandlungsweiſe freylich nicht eben allerfruchtbarſten —) Theil der N. G. gehören unter andern:

MART. LISTER *ſynopſis methodica conchyliorum.* Lond. 1685 ſq. Fol.

Ed. 2. (recenſuit et indicibus auxit GU. HUDDESFORD.) Oxon. 1770. Fol.

DESALL. D'ARGENVILLE *conchyliologie.* Paris. 1757. 4.

Ed. 3. par DE FAVANNE DE MONTCERVELLE. ib. ſeit 1780. 4.

F. Mich. Regenfuß Sammlung von Muſcheln, Schnecken ꝛc. Kopenhagen 1758. gr. Fol.

Fr. H. W. Martini ſyſtematiſches Conchyliencabinet (fortgeſetzt durch J. H. Chemnitz). Nürnb. 1768 ſq. XI. B. 4.

Joh. Sam. Schröters Einleitung in die Conchylienkenntniß nach Linné. Halle, 1783. III. B. 8.

* * *

ADOLPH. MURRAY *fundamenta teſtaceologiae.* Vpſal. 1771. 4. (ganz abgedruckt in LINNÉ *amoenitat. acad.* vol. VIII. und die Erklärung der Kunſtwörter ſ. t. C. A LINN. *terminologia conchyliologiae.* edita a Jo. BECKMANNO. Gött. 1772. 8.)

C. I. KAEMMERER *Conchylien im Cabinette des H. Erbpr. von Schwarzburg-Rudolſtadt.* Rudolſt. 1786. 8.

* * *

Man vertheilt die weitläufige Ordnung am füglichſten nach der Anzahl und Bildung der Schalen in folgende vier Familien:

A) Vielſchalige Conchylien,

B) Zweyſchalige oder Muſcheln.

C) Einſchalige mit beſtimmten Windungen, nähmlich die Schnecken, und

D) Einſchalige ohne dergleichen Windungen.

A) Vielſchalige Conchylien.

MVLTIVALVES.

Leben bloß in der See.

29. Chiton. Teſtae plures, longitudinaliter digeſtae, dorſo incumbentes.

1. *Tuberculatus.* Oscabrion. C. teſta ſeptemvalui, corpore tuberculato.

30. Lepas. (Engl. *acorn-ſhell.*) Animal roſtro inuoluto ſpirali, tentaculis criſtatis. Teſta multiualuis, inaequiualuis.

Manche

Geoffroy *traité des coquilles qui ſe trouvent autour de Paris.* Paris 1767. 12. Deutſch, durch Martini. Nürnb. 1767. 4.

Em. Mendez da Costa *Britiſh conchology.* Lond. 1778. 4.

Th. Martyn's *Figures of Shells collected in the different voyages to the South-Seas.* Lond. 1784. gr. Fol.

* * *

Joh. Xav. Poli *teſtacea vtriusque Siciliae eorumque hiſtoria et anatome.* Parmae. 1791. II. vol. Fol.

Manche Gattungen, wie z. B. hier die beyden erſten, ſitzen mit der Schale ſelbſt unbeweglich feſt; bey andern hingegen, wie bey den zwey letztern, hängt die vielſchalige Muſchel an einem darmähnlichen Eingeweide, das irgendwo feſt ſitzt. — Eine Verſchiedenheit die ſo auffallend iſt, daß man wohl zwey beſondere Geſchlechter darnach beſtimmen ſollte *).

A) *Seſſiles.*

1. *Balanus.* die Meertulpe, See=Eichel. L. teſta conica ſulcata fixa, operculis acuminatis.

Chemnitz vol. VIII. tab. 97. fig. 820.

In vielen Weltgegenden an Klippen, am Kiel der Schiffe, oder auch an Thieren, auf Muſcheln, Krebſen ꝛc.

2. *Ceti (diadema.)* die Wallfiſch=Pocke. L. teſta ſubrotunda ſexlobata ſulcata fixa.

Chemnitz vol. VIII. tab. 99. fig. 843 ſq.

So wie einige andere Gattungen dieſes Geſchlechts, auf der Haut des Nordkapers u. a. Wallfiſche.

B) *Pedatae.*

3. *Polliceps.* die Fußzehe. (Fr. *le pouſſe-pied.* Engl. *the horn of plenty.*) L. teſta valuis 20 (aut pluribus) polymorphis, inteſtino ſquamulis granulato.

Chemnitz vol. VIII. tab. 100. fig. 851.

Das überaus ſonderbar gebauete Geſchöpf iſt beſonders an den Küſten der Barbarey zu Hauſe.

*) S. Tileſius a. a. O. S. 222-419.

4. *Anatifera.* die Aentenmuſchel. (Engl. *Barnacle.*) L. teſta compreſſa quinqueualui, inteſtino inſidente laeui.

Chemnitz vol. VIII. tab. 100. fig. 853 ſq.

Sie iſt vorzüglich durch die fabelhaften Sagen berüchtigt worden, deren ſchon bey der Baumgans (S. 219.) gedacht worden. Die fünffache Muſchelſchale hängt mit dem darin wohnenden Thiere an einer fleiſchigen darmähnlichen Röhre, auch wohl ihrer mehrere wie Zweige eines Stammes an einem gemeinſchaftlichen ſolchen Darme, der gewöhnlich an faulen Weiden, altem Schiffwrack ꝛc. feſt ſitzt.

31. Pholas. Bohrmuſchel. (Fr. *dail.* Engl. *pierce-ſtone.*) Teſta biualuis, diuaricata, cum minoribus acceſſoriis difformibus ad cardinem. Cardo recuruatus, connexus cartilagine.

Sie bohren ſich Gänge in die Uferfelſen, ſelbſt in den härteſten Marmor, auch in ſtarke Corallenſtämme, Auſterſchalen, Schiffskiele ꝛc. und höhlen ſich am Ende des Ganges ihre Wohnung aus.

1. *Dactylus.* die Dattelmuſchel. Ph. teſta oblonga hinc reticulato-ſtriata.

Chemnitz vol. VIII. tab. 101. fig. 859.

Das Thier ſelbſt leuchtet im Dunkeln mit hellen Scheine.

2. *Puſilla.* die Bohr-Pholade. Ph. teſta oblonga rotundata arcuato-ſtriata.

Spengler in den Schriften der Berl. Naturf. Geſellſch. IV. B. tab. V. fig. 1-5.

In vielen Gegenden der Weltmeere.

B) Zweyſchalige Conchylien. Muſcheln.
CONCHAE.

Leben ſämmtlich im Waſſer.

Die Hauptverſchiedenheit der Geſchlechter beruht auf der Gleichheit oder Ungleichheit der beyden Schalen und ihrer Ränder, und der Beſchaffenheit des Schloſſes (cardo.)

32. Mya. (Fr. *moule.* Engl. *muscle, gaper.*) Teſta biualuis, hians altera extremitate. Cardo dente (plerisque) ſolido, craſſo, patulo, vacuo, nec inſerto teſtae oppoſitae.

1. †. *Pictorum.* die Flußmuſchel, Mahlermuſchel. M. teſta ouata, cardinis dente primario crenulato; laterali longitudinali; alterius duplicato.
Chemnitz vol. VI. tab. 1. fig. 6.

2. †. *Margaritifera.* die Perlenmuſchel. M. teſta ouata antice coarctata, cardinis dente primario conico, natibus decorticatis.
Chemnitz vol. VI. tab. 1. fig. 5.

33. Solen. Meſſerſcheide. (Fr. *manche de couteau, coutelier.* Engl. *razor-ſhell.*) Teſta biualuis, oblonga, vtroque latere hians. Cardo dens ſubulatus, reflexus, ſaepe duplex, non inſertus teſtae oppoſitae: margo lateralis obſoletior.

1. *Siliqua.* S. teſta lineari recta; cardine altero bidentato.
Chemnitz vol. VI. tab. 4. fig. 29.

34. Tellina. Sonne. Teſta biualuis, antice hinc ad alterum latus flexa. Cardo dentibus ternis; lateralibus planis alterius teſtae.

1. *Radiata.* T. teſta oblonga longitudinaliter ſubtiliſſime ſubſtriata nitida, ſutura anali canaliculata.

Chemnitz vol. VI. tab. 11. fig. 102.

2. †. *Cornea.* T. globoſa, transuerſim ſtriata, coſta fuſca transuerſali.

Eine gemeine kleine Flußmuſchel.

35. Cardivm. (Fr. *coeur.* Engl. *cockle.*) Teſta biualuis, ſubaequilatera, aequivaluis. Cardo dentibus mediis binis alternatis; lateralibus remotis inſertis.

1. *Coſtatum.* C. teſta gibba aequiualui; coſtis eleuatis carinatis *concauis* tenuiſſimis.

Chemnitz. vol. VI. tab. 15. fig. 151 ſq.

An der guineiſchen Küſte.

2. *Echinatum.* C. teſta ſubcordata, ſulcis exaratis linea ciliata aculeis inflexis plurimis.

Chemnitz vol. VI. tab. 15. fig. 158.

3. †. *Edule.* C. teſta antiquata, ſulcis 26 obſolete recuruato - imbricatis.

Chemnitz vol. VI. tab. 19. fig. 194.

Häufig an den Küſten des mildern Europa.

36. Mactra. Backtrog. Teſta biualuis inaequilatera, aequiualuis. Cardo dente medio complicato cum adiecta foueola; lateralibus remotis inſertis.

1. *So-*

1. *Solida.* die Strandmuſchel. M. teſta opaca laeuiuſcula ſubantiquata.

Chemnitz vol. VI. tab. 23. fig. 229 ſq.

37. Donax. (Fr. *came tronquée.*) Teſta biualuis, margine antico obtuſiſſimo. Cardo dentibus duobus: marginalique ſolitario, ſubremoto ſub ano.

1. *Scripta.* die Letter-Schulpe. D. teſta ouata compreſſa laeui, ſcripta lineis purpureis vndatis, rima acuta, marginibus crenulatis.

Chemnitz vol. VI. tab. 26. fig. 261 ſq.

38. Venus. Teſta biualuis, labiis margine antico incumbentibus. Cardo dentibus 3 omnibus approximatis, lateralibus apice diuergentibus.

1. *Dione.* die echte Venusmuſchel. V. teſta ſubcordata, transuerſe ſulcata, antrorſum ſpinoſa.

Chemnitz vol. VI. tab. 27. fig. 271 ſq.

2. *Mercenaria.* (Engl. *the clam.*) V. teſta cordata ſolida transuerſe ſubſtriata laeui, margine crenulato, intus violacea, ano ouato.

Spengler in Schriften der Berl. Naturf. Geſellſch. VI. B. tab. 6. fig. 1 ſq.

Hat ſehr dicke ſchwere Schalen, woraus die Irokeſen u. a. nordamericaniſche Wilde die Corallen zu ihren Denkſchnüren, Putz ꝛc. ſchleifen, (— ſ. oben S. 416. —) und das darin befindliche Thier auf ihren weiten Fußreiſen im Munde führen, auskauen ꝛc.

3. *Ti-*

3. *Tigerina.* die Tigerzunge. V. teſta lentiformi: ſtriis crenatis decuſſatis, ano impreſſo ouato.

Chemnitz vol. VI. tab. 37. fig. 390 ſq.

39. Spondylus. (Fr. *huitre epineuſe.*) Teſta inaequiualuis, rigida. Cardo dentibus 2 recuruis, cum foraminulo intermedio.

1. *Gaederopus.* die Lazarusklappe. (Fr. *le claquet de Lazare*) S. teſta ſubaurita ſpinoſa.

Chemnitz. vol. VII. tab. 44. fig. 459.

Die eine Schale läuft hinten beym Gewinde weit über die andere hinaus, und iſt wie abgeſägt. Eben ſo merkwürdig iſt auch die Einlenkung des Gewindes ſelbſt, deſſen Zähne ſo ſonderbar in einander gefügt ſind, daß ſich die Muſchel zwar öffnen, aber die Schalen nicht ohne Zerbrechen des Schloſſes von einander ablöſen laſſen.

40. Chama. (Engl. *cockle*) Teſta biualuis, groſſior. Cardo callo gibbo, oblique inſerto foſſulae obliquae.

1. *Cor.* das Ochſenherz. C. teſta ſubrotunda laeui, proceſſibus retrorſum recuruatis, rima hiante.

Chemnitz. vol. VII. tab. 48. fig. 483.

2. *Gigas.* die Hohlziegel, Nagelſchulpe, Rieſenmuſchel, Vater-Noah Schulpe. (Kima. Fr. *le grand benitier.*) C. teſta plicata, fornicata, ſquamoſa.

Chemnitz vol. VII. tab. 49. fig. 492 ſq.

Die

Die größte bekannte Conchylie, deren Schalen wohl gegen 6 Centner und das Fleiſch 30 Pfund wiegen. Letzteres wird von den oſtindiſchen Inſulanern, ſo wie von den Küſtenbewohnern am rothen Meere ꝛc. häufig gegeſſen.

3. *Gryphoides.* die Felſenmuſchel. (Fr. *l'huitre de la mer rouge.*) C. teſta orbiculata, muricata; valuula altera planiore; altera nate productiore ſubſpirali.

Chemnitz vol. VII. tab. 51. fig. 110 ſq.

4. *Bicornis.* C. teſta valuulis conicis, natibus cuneiformibus obliquis tubuloſis valuula longioribus.

Chemnitz vol. VII. tab. 52. fig. 516 ſq.

41. Arca. Teſta biualuis, aequiualuis. Cardo dentibus numeroſis, acutis, alternis, inſertis.

1. *Noae.* die Arche. A. teſta oblonga ſtriata, apice emarginata, proceſſibus incuruis remotiſſimis, margine integerrimo hiante.

Chemnitz vol. VII. tab. 53. fig. 529 ſq.

42. Ostrea. (Fr. *huitre.* Engl. *oyſter, ſcallop.*) Teſta biualuis, inaequiualuis, (*pleriſque*) ſubaurita. Cardo edentulus foſſula caua ouata, ſtriiſque lateralibus transuerſis.

Auch die ſo ſehr verſchiedenen Gattungen dieſes Geſchlechts könnten füglicher in zwey andere vertheilt werden, deren eins die Kamm-Muſcheln (wohin die erſten beyden Gattungen gehören), das andere aber die Auſtern begreifen müßte.

1. *Pleu-*

1. *Pleuronectes.* die Compaßmuſchel. (Fr. *l'evantail.*) O. teſta aquiualui radiis 12. duplicatis, extus laeui.

Chemnitz vol. VII. tab. 61. fig. 595.

2. *Pallium.* der Königsmantel, die Jacobs⸗muſchel. O. teſta aequiualui radiis 12 convexis, ſtriata ſcabra ſquamis imbricata.

Chemnitz vol. VII. tab. 64. fig. 607.

3. *Malleus.* der polniſche Hammer, das Cru⸗cifix. (Fr. *le marteau noir.*) O. teſta aequivalui triloba, lobis transuerſis.

Chemnitz vol. VIII. tab 70. fig. 655 ſq.

4. *Folium.* das Lorbeerblatt. O. teſta inaequiualui ouata, lateribus obtuſe plicata paraſitica.

Chemnitz vol. VIII. tab. 71. fig. 662 ſq.

5. *Edulis.* die gemeine Auſter. O. teſta inaequiualui ſemiorbiculata, membranis imbricatis vndulatis, valuula altera plana integerrima.

Wird zumahl an den Küſten des nordweſtlichen Europa auch am mittländiſchen und adriatiſchen Meere ꝛc. auf Auſterbänken gehägt, und beſonders in Rückſicht auf dieſe, und die davon abhängende Verſchiedenheit des Geſchmacks in Berg⸗ Sand⸗ und Thon⸗Auſtern eingetheilt.

6. *Ephippium.* der polniſche Sattel. O. teſta aequiualui orbiculata compreſſa membranacea.

Chemnitz vol. VII. tab. 59. fig 576 ſq.

Im indiſchen Ocean. Hält zuweilen Perlen, aber meiſt von dunkler Farbe, und ungeſtaltet.

7. *Criſta*

7. *Criſta galli.* der Hahnenkamm, das Schweinsohr. O. teſta aequiualui plicata, ſpinoſa, labro vtroque ſcabro.

Chemnitz vol. VIII. tab. 75. fig. 683 ſq.

43. ANOMIA. Teſta inaequiualuis; valvula altera planiuſcula (ſaepe baſi perforata), altera baſi magis gibba. Cardo edentulus cicatricula lineari prominente, introrſum dente laterali. Radii 2 oſſei pro baſi animalis.

1. *Ephippium.* das Fenſterduplet, die weiße Zwiebelſchale, der Sattel. A. teſta ſuborbiculata rugoſo-plicata: planiore perforata.

Chemnitz vol. VIII. tab. 76. fig. 692 ſq.

2. *Cepa.* die Zwiebelſchale. A. teſta obouata inaequali violacea: ſuperiore conuexa, inferiore perforata.

Chemnitz l. c. fig. 694 ſq.

3. *Vitrea.* die Glas-Bohrmuſchel. (Fr. *le coq et la poule.*) A. teſta ouata, ventricoſa, alba, tenerrima, valuula altera roſtro incuruata, perforata. Margine acuto integerrimo, vndique clauſo.

Chemnitz l. c. tab. 78. fig. 707 ſq.

Im mittländiſchen Meere, atlantiſchen Ocean ꝛc. — Eins von den äußerſt wenigen Seethieren der jetzigen Schöpfung, das als ein Original zu einem wirklich ähnlichen Petrefact der Vorwelt in den Kalk-Flötzgebirgen angeſehen werden kann.

44. Mytilvs. Miesmuſchel. (Fr. *moule.* Engl. *ſea-muſcle, muſſel.*) Teſta biualuis rudis, ſaepius affixa byſſo. Cardo edentulus, diſtinctus linea ſubulata excauata longitudinali.

1. *Margaritifer.* die Perlenmuttermuſchel. (Fr. *la coquille de nacre.*) M. teſta compreſſo-plana ſuborbiculata, baſi transuerſa imbricata tunicis dentatis.

Chemnitz vol. VIII. tab. 80. fig. 717 ſq.

Theils wegen der ausnehmend ſchönen Perlen, die ſich in dieſem Thiere finden, und theils der Schale wegen merkwürdig, die das gemeinſte Perlenmutter gibt, ſo wie aus dem ſehnigen Schloßbande derſelben der ſo genannte Pfauenſtein (gemma *penna pauonis* ſ. helminthelithus *androdamas* Linn.) geſchnitten wird.

2. *Lithophagus.* der Steinbohrer, Steindattel. (Fr. *la moule pholade, la datte.*) M. teſta cylindrica vtrinque extremitatibus rotundatis.

Chemnitz vol. VIII. tab. 82. fig. 729 ſq.

Bohren ſich in Uferklippen, Corallenſtämme ꝛc.

3. *Edulis.* der Blaubart. M. teſta laeuiuſcula violacea, valuulis antice ſubcarinatis, poſtice retuſis.

Chemnitz vol. VIII. tab. 84. fig. 750 ſq.

Eine zweydeutige Speiſe, deren Genuß zuweilen tödtlich geweſen iſt.

4. *Bidens.* die geſtreifte magellaniſche Miesmuſchel. M. teſta ſtriata ſubcuruata, margine

gine poſteriore inflexo, cardine terminali bidentato.

Chemnitz vol. VIII. tab. 83. fig. 742 ſq.

5. *Modiolus.* die Papusmuſchel. M. teſta laeui, margine anteriore carinato, natibus gibbis, cardine ſublaterali.

Chemnitz vol. VIII. tab. 85. fig. 757.

Vorzüglich ſchön bey Neuguinea. Aber auch häufig an den nordiſchen europäiſchen Küſten.

45. PINNA. Steckmuſchel, Schinke, Seidenmuſchel. (Fr. *jambon, coquille porteſoie.*) Teſta ſubbiualuis, fragilis, erecta, emittens *barbam byſſinam*. Cardo edentulus, coalitis in vnam valuulis.

Dieſe Muſcheln ſind wegen ihres Barts berühmt, womit ſie ſich befeſtigen können, und der eine braune Seide gibt, die in Smyrna, Meſſina, Palermo ꝛc. zu Handſchuhen u. dergl. verarbeitet wird.

1. *Rudis.* P. teſta ſulcata: ſquamis fornicatis, per ſeries digeſtis.

Chemnitz vol. VIII. tab. 88. fig. 773 ſq.

2. *Nobilis.* P. teſta ſtriata: ſquamis canaliculato tubuloſis ſubimbricatis.

Chemnitz vol. VIII. tab. 89. fig. 775 ſq.

C) Einſchalige Conchylien mit beſtimmten Windungen. Schnecken. COCHLEAE.

Die Richtung der Schneckenwindungen iſt faſt durchgehends gleichförmig; ſo nähmlich, daß wenn man die Spitze unterwärts und die Mündung nach oben gerichtet hält, dieſe letztere einem als=

dann links zugekehrt iſt, und die Windungen von oben nach unten der ſcheinbaren Bewegung der Sonne gleich laufen.

Einige wenige Gattungen haben von Natur eine gegenſeitige Windung; (— ſ. *Abbild. n. h. Gegenſt.* tab. 20. —) und dann finden ſich auch, obſchon äußerſt ſelten, unter andern Schnecken zuweilen völlig linksgewundene Mißgeburten [anfractibus ſiniſtris ſ. contrariis] *).

Einige Schnecken vermögen ihr Gehäuſe mittelſt eines beſondern Deckels (operculum) zu zuſchließen, und andere ziehen bey Annäherung des Winters eine Kalkſcheibe vor die Mündung ihres Hauſes.

46. Argonavta. Teſta vniualuis ſpiralis, inuoluta, membranacea, vnilocularis.

1. *Argo.* der Papiernautilus, Reißbrey. (nautilus papyraceus. Engl. *the paper-ſailor.*) A. carina ſubdentata. Animal *ſepia.*

Martini vol. I. tab. 17. fig. 156 ſq.

Eine milchweiße, überaus dünne, leichte, aber große Schale, die von einem blackfiſchähnlichen Thier bewohnt wird, das darin mittelſt einer ausgeſpannten Haut ſehr geſchickt auf der Oberfläche des Meers zu ſegeln, aber auch unterzutauchen ꝛc. verſteht.

47. Navtilvs. Teſta vniualuis, iſthmis perforatis concamerata, polythalamia.

Die

*) S. Chemnitz Conchylien-Cabinet. IX. B. 1 Abſch. von den Linksſchnecken.

Die Gehäuſe ſind in Kammern abgetheilt, in deren vorderen das Thier wohnt, und durch Waſſer, das es in die übrigen ein= und auspumpt, ſich nach Willkür leichter oder ſchwerer machen kann.

1. *Pompilius.* das Schiffboth, die Schiffkuttel, Perlenmutterſchnecke. (Engl. *the ſailor.*) N. teſta ſpirali apertura cordata, anfractibus contiguis obtuſis laeuibus.

Martini vol. I. tab. 18.

2. *Calcar.* N. teſta ſpirali, apertura lineari, anfractibus contiguis: geniculis eleuatis.

Martini vol. I. tab. 19. fig. 168 ſq.

Eins von den ſehr kleinen Schneckchen im Sand von Rimini, die man für Originale zu den verſteinten Ammoniten hat halten wollen.

3. *Spirula.* das Poſthörnchen. N. teſta ſpirali apertura orbiculari, anfractibus disiunctis cylindricis.

Martini vol. I. tab. 20. fig. 184 ſq.

Vorzüglich an der Küſte von Amboina.

48. CONVS. Tute. Teſta vniualuis, conuoluta, turbinata. Apertura effuſa longitudinalis, linearis edentula, baſi integra; columella laeuis.

1. *Marmoreus.* das Herzhorn, der Contreadmiral, Schout by Nacht. C. teſta conica fuſca, maculis ouatis albis, ſpirae anfractibus canaliculatis.

Martini vol. II. tab. 62. fig. 685–88.

2. *Ammiralis ſummus.* der Oberadmiral. C. teſta ferruginea maculis albis ſquamatis ſparſis;

ſis; faſciisque 3 flauis tenuiſſime reticulatis; media cingulo ferrugineo itidem ſquamulis albis interrupto.

Martini vol. II. tab. 57. fig. 634.

In Oſtindien.

3. *Locumtenens.* der Viceadmiral. C. teſta ferruginea maculis albis ſquamatis tota reticulata.

Beſonders häufig im rothen Meere.

4. *Aurifiacus.* der Orange-Admiral. C. teſta pallide aurantia, faſciis fuſcis catenulatis; lineisque punctatis.

Martini vol. II. tab. 57. fig. 636.

5. *Textile.* das Haſelhuhn. (Fr. *le drap d'or.*) C. teſta venis reticulatis luteis, maculis luteis fuſcisque.

Martini vol. II. tab. 54. fig. 598 ſq.

49. Cypraea. Porcellane. (Concha veneris, ſ. cytheriaca, ſ. paphia. Fr. *le pucelage.*) Teſta vniualuis, inuoluta, ſubouata, obtuſa, laeuis. Apertura vtrinque effuſa, linearis, vtrinque dentata, longitudinalis.

Die Thiere dieſes Geſchlechts ſollen ihr Schneckenhaus jährlich wechſeln.

1. *Arabica.* der Baſtard-Harlekin. C. teſta ſubturbinata characteribus inſcripta, macula longitudinali ſimplici.

Martini vol. I. tab. 31. fig. 328 ſq.

2. *Man-*

2. *Mauritiana.* der große Schlangenkopf. C. teſta obtuſa triquetro-gibba, poſtice depreſſa-acuta; ſubtus nigra.

Martini vol. I. tab. 30. fig. 317 ſq.

3. *Tigris.* (Engl. *the Leopard cowry ſhell.*) C. teſta obtuſa ouata, poſtice obtuſa, antice rotundata, linea longitudinali teſtacea.

Martini vol. I. tab. 24. fig. 232 ſq.

Unter andern auch bey Utaheiti, wo ſie den Einwohnern zur Trinkſchale dient.

4. *Moneta.* das Schlangenköpfchen, Kauri, Simbipuri. (Engl. *the cowry, truſſed fowl, blackmoor's teeth.*) C. teſta marginato-nodoſa albida.

Zumahl auf den maldiviſchen Inſeln, aber auch auf Utaheiti und anderwärts. Iſt bekanntlich die Scheidemünze der Neger in einem großen Theil von Africa, ſo wie mancher indiſchen Völker ꝛc. Und die Bramanen bedienen ſich ihrer ſtatt Rechenpfennige u. ſ. w.

50. Bvlla. Blaſenſchnecke. (Engl. *Dipper.*) Teſta vniualuis, conuoluta, inermis. Apertura ſubcoarctata, oblonga, longitudinalis, baſi integerrima. Columella obliqua, laeuis.

1. *Ouum.* das Hühnerey. B. teſta ouata obtuſe ſubbiroſtri, labro dentato.

Martini vol. I. tab. 22. fig. 205 ſq.

2. *Phyſis.* die Prinzenflagge, Orangenflagge. B. teſta rotundata glaberrima pellucida lineis criſpata, ſpira retuſa.

Martini vol. I. tab. 21. fig. 196.

3. *Ficus.* die Feige. B. teſta obouato-clauata, reticulato-ſtriata, cauda exſerta, ſpira obliterata.

Martini vol. III. tab. 66. fig. 733 ſq.

In beyden Indien.

51. VOLVTA. (Engl. *Rhomb-ſhell.*) Teſta vnilocularis, ſpiralis. Apertura ecaudata ſubeffuſa. Columella plicata: labio vmbilicoue nullo.

1. *Auris Midae.* V. teſta coarctata, ouali-oblonga, ſpira rugoſa columella bidentata.

Martini vol. II. tab. 43. fig. 436 ſq.

2. *Oliua.* die Mohrinn, das Prinzenbegräbniß. V. teſta emarginata cylindroide laeui, ſpirae baſi reflexa, columella oblique ſtriata.

Martini vol. II. tab. 45. fig. 472 ſq.

In Oſtindien; auch in Nordamerica ꝛc.

3. *Mitra.* die Biſchofsmütze. V. teſta emarginata fuſiformi laeui, labro denticulato, columella quadriplicata.

Martini vol. IV. tab. 147. fig. 1360.

4. *Muſica.* die Notenſchnecke. V. teſta marginata fuſiformi, anfractibus ſpinis obtuſis, columella octoplicata, labro laeui craſſiuſculo.

Martini vol. III. tab. 96. fig. 926 ſq.

5. *Pyrum.* die Tsjanko-Schnecke. V. teſta obouata ſubcaudata: ſpirae anfractibus ſtriatis;

tis; apice producto glaberrimo, columella triplicata.

Chemnitz vol. IX. tab. 104. fig. 884 ſq.

6. *Vexillum.* die Orange-Flagge. V. teſta ventricoſa flauicante aurantio ſtriata; anfractu primo reliquis triplo maiore tuberculato.

Chemnitz vol. X. Vign. 20. A. B.

Im indiſchen Ocean.

52. Bvccinvm. Sturmhaube, Kinkhorn. (Engl. *whelk.*) Teſta vniualuis, ſpiralis, gibboſa. Apertura ouata, deſinens in canaliculum dextrum, cauda retuſum. Labium interius explanatum.

Manche Gattungen legen ihre Eyer als ſo genannte Seetrauben, andere als Seehopfen, noch andere aber in einer lange Reihe hornartiger flacher Kapſeln, die mit dem einen Rande an einer gemeinſchaftlichen wohl Fuß langen Rippe befeſtigt an einander liegen.

1. *Harpa.* die Davidsharfe. B. teſta varicibus aequalibus longitudinalibus diſtinctis mucronatis, columella laeuigata.

Martini vol. III. tab. 119. fig. 1090.

2. *Lapillus.* B. teſta ouata acuta ſtriata laeui, columella planiuſcula.

Martini vol. III. tab. 121. fig. 1111 ſq.

Das Thier gibt eine Purpurfarbe, deren ſich die Normänner noch jetzt bedienen.

3. *Vndatum.* das Wellenhorn, Bartmännchen. B. teſta oblonga rudi transuerſim ſtriata: anfractibus curuato-multangulis.

Martini vol. IV. tab. 126. fig. 1206 ſq.

4. *Maculatum.* das große Tigerbein, die Pfrieme. B. teſta turrita ſubfuſiformi, anfractibus laeuibus indiuiſis integerrimis.

Martini vol. IV. tab. 153. fig. 1440.

53. STROMBVS. Flügelſchnecke. (Engl. *ſcrew.*) Teſta vniualuis, ſpiralis, latere ampliata. Apertura labro ſaepius dilatato, deſinens in canalem ſiniſtrum.

1. *Fuſus.* die Sternſpindel, Zahnſpindel. S. teſta turrita laeui, cauda ſubulata, labio dentato.

Martini vol. IV. tab. 158. fig. 1495 ſq.

2. *Chiragra.* die Teufelsklaue, der Bothshake. S. teſta labro hexadactylo, digitis curuis, cauda recuruata.

Martini vol. 3. tab. 86 ſq. fig. 853 ſq.

3. *Lentiginoſus.* der Rickfroſch. S. teſtae labro antice trilobo incraſſato, dorſo verrucoſo coronato, cauda obtuſa.

Martini vol. III. tab. 78. fig. 800.

Der Deckel dieſer u. a. verwandten Schnecken (die ſo genannte Räucherklaue, vnguis odoratus oder blatta byzantina), war ehedem officinell.

54. MYREX. (Engl. *caltrop*, *rock-ſhell.*) Teſta vniualuis, ſpiralis, exaſperata ſuturis membranaceis. Apertura deſinens in canalem integrum, rectum ſ. ſubaſcendentem.

1. *Tri-*

1. *Tribulus.* der Spinnenkopf. M. teſta ouata ſpinis ſetaceis trifariis, cauda elongata ſubulata recta ſimiliter ſpinoſa.

Martini vol. III. tab. 113. fig. 1053 ſq.

2. *Pyrum.* die getrocknete Birn. M. teſta varicoſa ouata, transuerſim ſulcata nodoſa, cauda longiore flexuoſa ſubulata.

Martini vol. III. tab. 112. fig. 1040 ſq.

3. *Babylonius.* der babyloniſche Thurm. M. teſta turrita, cingulis acutis maculatis, recto-caudata, labro fiſſo.

Martini vol. IV. tab. 143. fig. 1331 ſq.

4. *Antiquus.* das nordiſche Rinkhorn. M. teſta patulo-caudata oblonga, anfractibus 8 teretibus.

Martini vol. IV. tab. 138. fig. 1292 ſq.

An den Küſten von Großbritannien, Island ꝛc.

5. *Vertagus.* der Aentenſchnabel, die Schnauzennadel. M. teſta turrita, anfractibus ſuperne plicatis, cauda adſcendente, columella intus plicata.

Martini vol. IV. tab. 156 ſq. fig. 1479 ſq.

55. TROCHVS. Kräuſelſchnecke. (Engl. *top-ſhell, button-ſhell.*) Teſta vniualuis, ſpiralis, ſubconica. Apertura ſubtetragono-angulata ſ. rotundata, ſuperius transuerſa, coarctata: columella obliquata.

1. *Perſpectiuus.* die Perſpectivſchnecke, das Wirbelhorn. (Engl. *the ſtair caſe.*) T. teſta

conuexa obtuſa marginata, vmbilico peruio crenulato.

Chemnitz vol. V. tab. 172. fig. 1691 ſq.

Eine ſonderbare Schnecke mit überaus merkwürdigen Windungen, die in der Mitte einen trichterförmigen Raum zwiſchen ſich laſſen ꝛc.

2. *Magus.* T. teſta oblique vmbilicata conuexa: anfractibus ſupra obtuſe nodulosis.

Chemnitz vol. V. tab. 171. fig. 1656 ſq.

3. *Teleſcopium.* die Seetonne. T. teſta imperforata turrita ſtriata, columella exſerta ſpirali.

Chemnitz vol. V. tab. 160. fig. 1507 ſq.

4. *Iridis.* (Fr. *la cantharide.* Engl. *the beauty.*) T. teſta imperforata ouata, ſubcaerulea, laeui, oblique ſtriata.

Martyn's *South-Sea ſhells.* tab. 21. (24) m.

Wenn der bläuliche Ueberzug von dieſer ſchönen neuſeeländiſchen Schnecke abgebeitzt iſt, ſpielt ſie in die lebhafteſten Goldfarben, zumahl ins höchſte Grün.

5. *Lithophorus.* die Trödelſchnecke. (Fr. *la fripiere, maçonne.*) T. teſta imperforata rugoſa, quisquiliarum impreſſionibus ſcabra.

Chemnitz vol. V. tab. 172. fig. 1688 ſq.

An den weſtindiſchen Inſeln. Hat ihren Nahmen daher, weil ihre Schale mit einer Menge Steinchen, Stückchen von andern Schneckenhäuſern ꝛc. dicht belegt iſt, die unebene Eindrücke auf die Oberfläche derſelben (faſt wie Hammerſchläge oder Pockennarben) verurſachen.

56. TVRBO. (Engl. *whirl, wreath.*) Teſta vniualuis, ſpiralis, ſolida. Apertura coarctata, orbiculata, integra.

1. *Cochlus.* die Schlangenhaut. T. teſta imperforata ouata ſtriata: ſtria vnica dorſali craſſiore.

Chemnitz vol. V. tab. 172. fig. 1805 ſq.

Der Deckel dieſer und einiger verwandten Gattungen iſt die ſo genannte Meer-Bohne (vmbilicus veneris.)

2. *Scalaris.* die echte Wendeltreppe. (*Scalata.*) T. teſta cancellata conica *anfractibus diſtantibus.*

Martini vol. IV. tab. 152. fig. 1426 ſq.

Vorzüglich an der Küſte von Coromandel. Zeichnet ſich durch die von einander abſtehenden gleichſam durchbrochenen Windungen aus.

3. *Clathrus.* die unechte Wendeltreppe. T. teſta cancellata turrita exumbilicata, anfractibus contiguis laeuibus.

Martini vol. IV. tab. 152. fig. 1434 ſq.

4. *Terebra.* die Trommelſchraube. T. teſta turrita: anfractibus carinis 6 acutis.

Das Titelkupfer zu MARTYN's *South-ſea-ſhells.*

5. † *Peruerſus.* das Linkshörnchen. T. teſta turrita pellucida: *anfractibus contrariis*, apertura edentula.

Chemnitz vol. IX. tab. 112. fig. 959.

Dieſe kleine linksgewundene Schnecke (die übrigens dem immer rechtsgewundenen Turbo *muſco-*

muſcorum ſehr ähnlich iſt) findet ſich häufig an alten Weiden und andern Baumſtämmen.

6. †. *Nautileus.* T. teſta planiuſcula anfractibus annulatis, dorſo criſtatis.

Röſel Polypen=Hiſtorie. tab. 97. fig. 7.

57. Helix. (Fr. *eſcargot.* Engl. *ſnail, periwincle.*) Teſta vniualuis, ſpiralis ſubdiaphana, fragilis. Apertura coarctata, intus lunata ſ. ſubrotunda: ſegmento circulari demto.

Meiſt Land= und Süßwaſſer=Schnecken.

1. †. *Hiſpida.* T. teſta vmbilicata conuexa hiſpida diaphana, anfractibus quinis, apertura ſubrotundo-lunata.

2. †. *Pomatia.* die Weinbergsſchnecke. (Fr. *le vigneron.*) H. teſta vmbilicata ſubouata, obtuſa decolore, apertura ſubrotundo-lunata.

Chemnitz vol. IX. tab. 128. fig. 1138.

In manchen Gegenden, zumahl in der Schweitz, wird gegen die Faſtenzeit ein beträchtlicher Handel mit dieſen Schnecken getrieben. Auch hat man da beſondere Schneckengärten, worin ſie zu vielen Tauſenden gefüttert werden ꝛc. Ihrer ſtarken Reproductionskraft iſt ſchon oben gedacht worden.

3. †. *Arbuſtorum.* H. teſta vmbilicata conuexa acuminata, apertura ſuborbiculari bimarginata, antice elongata.

Chemnitz vol. IX. tab. 133. fig. 1102.

4. *Ian-*

4. *Ianthina.* die Purpurſchnecke, der blaue Kräuſel, das Qualle-Bothchen. H. teſta ſubimperforata ſubrotunda obtuſa diaphana fragiliſſima, apertura poſtice dilatata, labro emarginato.

Fab. Columna l. c. p. xxii.

Im mittländiſchen ſo wie im atlantiſchen Meere, auch auf der Südſee. Das Thier gibt, ſo wie manche andere Schnecken, Purpurſaft von ſich. Die Schale ſelbſt iſt purpurblau.

5. †. *Viuipara.* H. imperforata ſubouata obtuſa cornea: cingulis fuſcatis; apertura ſuborbiculari.

Friſch Inſecten. P. XIII. tab. 1.

6. †. *Nemoralis.* die Waldſchnecke. (Fr. *la livrée.*) H. teſta imperforata ſubrotunda laeui diaphana faſciata, apertura ſubrotundo-lunata.

Chemnitz vol. IX. tab. 133. fig. 1196 ſq.

7. *Decollata.* H. teſta imperforata turrita: ſpira mutilato-truncata, apertura ouata.

Chemnitz vol. IX. tab. 136. fig. 1254 ſq.

8. *Haliotoidea.* der Milchnapf, die weiße Ohrſchulpe. H. teſta imperforata depreſſo-planiuſcula ſtriis vndatis; apertura ouali dilatata vsque in apicem.

Martini vol. I. tab. 16. fig. 151 ſq.

68. Nerita. Schwimmſchnecke. Teſta vniualuis ſpiralis, gibba, ſubtus planiuſcula. Apertura ſemiorbicularis: labio

labio columellae transuerſo, truncato, planiuſculo.

1. *Canrena.* der Knotennabel (*Fr. l'aile de papillon.*) N. teſta vmbilicata laeui, ſpira ſubmucronata, vmbilico gibbo bifido.

Chemnitz vol. V. tab. 186. fig. 1860 ſq.

2. †. *Fluuiatilis.* N. teſta purpureſcente, maculis albis teſſelata.

Ein überaus ſauber gezeichnetes Schneckchen, das ſo, wie die folgende Gattung, ſeine Brut außen auf der Schale mit ſich herum tragen ſoll *).

3. *Pulligera:* N. teſta laeui rudi, ſpirula excauato-oculata, labio interiore laeui crenulato.

Eine oſtindiſche Fluß-Schnecke.

69. Haliotis. Seeohr. (Engl. *ſea-ear, Venus's ear.*) Teſta auriformis, patens: ſpira occultata laterali; diſco longitudinaliter poris pertuſo.

1. *Tuberculata.* H. teſta ſubouata dorſo transuerſim rugoſo tuberculato.

Martini vol. I. tab. 15 ſq. fig. 145 ſq.

2. *Iris.* das neuſeeländiſche Seeohr. (*hipaüa.*) H. teſta ouata, dorſo gibbo, ſpira alte prominula.

Martyn's *South-Sea ſhells.* tab. 61. a. a.

Dieſes

*) Rappolt im *Commerc. Nor.* 1738. p. 177 u. f.

Dieſes über alle Beſchreibung prachtvoll ſchillernde Seeohr iſt an Neuſeeland zu Hauſe.

D) Einſchalige Conchylien ohne beſtimmte äußere Windungen.

Bloß im Waſſer; und zwar die bey weiten allermehreſten in der See.

60. PATELLA. Napfſchnecke. (Engl. *limpet.*) Teſta vniualuis ſubconica absque ſpira externa.

1. *Neritoidea.* P. teſta integra ouata apice ſubſpirali, labio laterali.

2. *Vulgata.* P. teſta ſubangulata: angulis 14 obſoletis: margine dilatato acuto.

Martini vol. I. tab. 5. fig. 38.

3. †. *Lacuſtris.* P. teſta integerrima ouali, vertice mucronato reflexo.

4. *Fiſſura.* P. teſta ouali ſtriato-reticulata, vertice recuruo, antice fiſſa.

Martini vol. I. tab. 12. fig. 109.

5. *Graeca.* das Ziegenauge. P. teſta ouata conuexa: margine introrſum crenulato, vertice perforato.

TOURNEFORT *voy. du Levant.* vol. I. p. 294.

Wird häufig auf den Inſeln des Archipelagus gegeſſen.

61. Dentalium. Meerzahn, Meerröhre. (Engl. *tooth-ſhell.*) Teſta vniualuis, tubuloſa, recta, vtraque extremitate peruia.

1. *Entalis.* D. teſta tereti ſubarcuata continua laeui.

Martini vol. I. tab. I. fig. 1 ſq.

2. *Minutum.* D. teſta tereti erectiuſcula laeui minuta.

Im Sande von Rimini.

62. Serpula. Wurmröhre. (Engl. *worm-ſhell.*) Teſta vniualuis, tubuloſa, adhaerens.

1. *Filograna.* die geflochtene Fadenröhre. S. teſtis capillaribus faſciculatis ramoſo-glomeratis cancellatisque

Seba vol. III. tab. 100. fig. 8.

2. *Contortuplicata.* der Fiſchdarm. S. teſta ſemitereti rugoſa glomerata carinata.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 59.

Das kleine Thier, das ich zu unterſuchen Gelegenheit gehabt habe, hat eine überaus artige Bildung, mit ſieben langen in Bogen gekrümmten und convergirenden Armen, die an der Wurzel mit 60 kurzen geraden Fäden beſetzt ſind.

3. *Perforata.* der Venusſchacht, Neptunusſchacht, die Gießkanne. (Engl. *the watering pot.*) S. teſta tereti recta, extremitatis diſco poris pertuſo, margine reflexo, tubuloſo.

Muſeum Leerſianum tab. 1.

Eine

Eine ſonderbare Art von Wurmröhren, deren Mündung dem Ende einer Gießkanne ähnelt, und die am Rande wie mit einem Kranze von kurzen Röhrchen eingefaßt iſt. Das hintere Ende iſt faſt immer abgebrochen.

4. *Gigantea.* Teſta ſubflexuoſa lente attenuata violacea, intus laeui lutea; apertura alba vndulatim ſtriata dente conico munita.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 9.

— In Weſtindien. Das Thier ſelbſt ähnelt den Steinbohrern. Bewohnt ausgehöhlte Gänge in großen Madreporen.

63. TEREDO. Wurmröhre. Teſta teres, flexuoſa, lignum penetrans.

1. *Naualis.* der Schiffwurm, Pfahlwurm, Bohrwurm. (Fr. *le taret.*) T. corpore tereti elongato, ore attenuato, extremitate poſtica *pholadiformi*, quadriualui.

Gottfr. Sellii *hiſt. nat. teredinis.* 1733. 4. tab. 1.

Das gefährliche Thier iſt längſt in beyden Indien bekannt geweſen. Es wird ungefähr Fußlang. Wohnt in Eichen= Ellern= Tannen= u. a. Holz, worin es ſich fingersdicke Gänge bohrt, die es mit einer zarten Kalkſchale aus= kleidet. Hat, zumahl 1730, für Holland groß Unglück gedroht, da es die Dämme in Seeland und Frießland ſo aushöhlte, daß ſie der Gewalt der Wellen nicht widerſtehen konnten: richtet auch noch jetzt, zumahl im Weſtkappler Damm, zuweilen große Verwüſtungen an.

IV. CRUSTACEA.

Ich habe die nachſtehenden Thiere unter eine beſondere Ordnung gebracht, da ſie zu ſehr von andern Würmern abweichen, und im Ganzen hingegen viel Uebereinſtimmendes unter einander zeigen.

Sie halten ſich bloß in der See auf: — ſo wie überhaupt kein Thier der noch übrigen drey Ordnungen im Trocknen zu leben beſtimmt iſt.

64. Echinus *). See-Igel. (Engl. *ſea hedgehog*) Corpus ſubrotundum, cruſta ſpatacea tectum, ſpinis mobilibus saepius aculeatum. Os quinqueualue ſubtus.

Die Schale der See-Igel (deren Textur bey manchen den Krebsſchalen ähnelt) iſt meiſt mit beweglichen Stacheln beſetzt, die aber nicht mit den eigentlichen Bewegungswerkzengen des Thiers vermengt werden dürfen. Dieſe ſind um ein Drittel länger als die Stacheln, aber nur ſo lange ſichtbar, als das Thier unter Waſſer iſt; es zieht ſie ein, wenn es aus ſeinem Elemente genommen wird. Ein See-Igel, der etwa 2000 Stacheln hat, hat ungefähr 1400 ſolcher Bewegungswerkzeuge. Die hochgewölbten See-Igel haben in ihrem Innern ein ſonderbares, knöchernes Geſtelle, das unter dem ſeltſamen Nahmen der Laterne des Ariſtoteles bekannt iſt. Ueber-

*) Jac. Theod. Kleinii *naturalis diſpoſitio echinodermatum* ex ed. Nath. God. Leske, *Lipſ.* 1778. 4.

Ueberhaupt variiren aber die zahlreichen Gattungen dieſes weitläuftigen Geſchlechts gar ſehr, ſowohl in der Bildung ihrer Schale als der ſo genannten Stacheln, womit dieſelbe beſetzt iſt.

1. *Eſculentus.* (Engl. *the ſea-egg.*) E. hemiſphaerico-globoſus; areis obſolete verrucoſis.

KLEIN tab. 1 et 38. fig. 1.

2. *Cidaris.* E. haemiſphaerico-depreſſus; ambulacris 5 repandis linearibus; areis alternatim bifariis.

KLEIN tab. 7. A. et 39. fig. 2.

3. *Orbiculus.* E. planus ſuborbiculatus; ambulactis 5 oualibus, ano ſubremoto.

KLEIN tab. 21 ſq.

65. ASTERIAS *). See-Stern. Corpus depreſſum, cruſta ſubcoriacea, tentaculis muricata. Os centrale, quinquevalue.

Die Bewegungswerkzeuge der See-Sterne ſind der See-Igel ihren ähnlich. Doch können ſie nicht ſo ſchnell wie dieſe, ſondern nur langſam wie die Schnecken fortkommen. Manche Gattungen thun den Dorſchen u. a. Fiſchen, andere den Auſtern Schaden.

1. *Rubens.* A. ſtellata, radiis lanceolatis gibbis, vndique aculeata.

LINK tab. 4. fig. 5. et al.

Vorzüglich bey dieſer Gattung iſt die ausnehmende Reproductionskraft dieſer Thiere auffal-

 lend.

*) J. H. LINKIUS *de ſtellis marinis.* Lipſ. 1733. Fol.

lend. Unter einer ganzen Folge ſolcher in der Reproduction ſtehenden See-Sterne dieſer Gattung beſitze ich einen, der von ſeinen fünf Strahlen viere völlig verloren hatte, und die alle viere ſchon wieder ergänzt zu werden anfingen.

2. *Glacialis.* A. radiis angulatis, angulis verrucoſo-aculeatis.

Link tab. 38. 39.

3. *Ophiura.* A. radiata radiis 5 ſimplicibus, ſtella orbiculata quinqueloba.

Link tab. 37. fig. 65. et al.

4. *Caput Meduſae.* A. radiata, radiis dichotomis.

Link tab. 18. fig. 28. et al.

In vielen Meeren der alten Welt. Ein überaus träges und ſonderbar gebildetes Thier, an deſſen Umfange man auf 82000 Endzweige gezählt hat *).

66.

*) Unter den Normännern geht eine Volksſage, als ob dieſes Meduſenhaupt das Junge des famöſen Kraken ſey, wovon Pontoppidan in ſ. N. G. von Norwegen ſo viel Abenteuerliches erzählt hat. — Dieſes vermeinte Seeungeheuer ſoll nähmlich in der Tiefe des Meeres hauſen, aber zu Zeiten empor ſteigen, zur großen Gefährde der Schiffe, die ſich dann etwa gerade über ihm befänden; da dann auch ſein über der Meeresfläche herausragender Rücken für eine ſchwimmende Inſel angeſehen worden ſey u. ſ. w.

Wenn man alles, was von dieſem Dinge geſagt worden, critiſch vergleicht, ſo zeigt ſich, daß ſehr verſchiedene und zugleich ſehr mißverſtandene Erſcheinungen dazu Anlaß gegeben haben mögen.

Manches

66. Encrinus. Stirps elongata, corpore terminali radiato.

1. *Aſteria*. die See-Palme. (iſis *aſteria* Linn.) E. ſtirpe ſpatacea articulata pentagona, ramis verticillatis: ſtella terminali ſexfida ad baſin, tum dichotoma.

Guettard in *Mém. de l'ac. des ſc. 1755*.

Das bis jetzt wenigſtens noch ſehr ſeltene Thier ſoll ſich an der Küſte von Barbados finden. Es ähnelt zwar den verſteinten Pentacriniten oder Meduſen-Palmen, aber ohne ihnen ſpecifiſch zu gleichen. Sein ſo genannter Kopf hat viel Aehnlichkeit mit dem letzt genannten Meduſenhaupt.

2. *Radiatus*. (vorticella *encrinus* Linn.) E. ſtirpe cartilaginea continua, ſtella terminali octoradiata.

Chr. Mylius Schreiben an den Hrn. von Haller. Lond. 1755. 4.

Manches darunter paßt auf den Wallfiſch (— ſ. z. B. einen neuerlichen Unglücksfall, der ſich durchs Aufſteigen eines ſolchen Thiers unter einem bemannten Fahrzeug ereignet im Werk. Tench's *account of the ſettlement at* Pt. Jackſon pag. 52 —) Manches hingegen auf dicke, niedrigſtehende Nebel, dergleichen zuweilen ſelbſt von ſehr erfahrenen Seeleuten für Küſten rc. angeſehen worden: (— einen merkwürdigen Fall der Art ſ. im *voyage de* La Pérouſe *autour du monde* vol. III. pag. 10 —) Und ſo löſt ſich das auf, was vorlängſt der alte Thormod Torfeſen in ſ. Groenlandia *antiqua* pag. 100 vom Kraken ſagt: „Tracta haec fa„bula videtur ex inſula — aliquando conſpicua, „ſaepius tamen inconſpicua."

V. CORALLIA.

Die gegenwärtige Ordnung verhält ſich zu der folgenden letzten, beynahe wie die Conchylien zu den Molluſcis. Die Thiere ſelbſt haben wenigſtens in manchen Geſchlechtern beyder Ordnungen viel Uebereinſtimmendes. Nur ſind ſie in der letzten nackt, unbedeckt und können ſich von der Stelle bewegen: da ſie hingegen in dieſer beſondere feſtſitzende Gehäuſe bewohnen, die bey den mehreſten Arten von ſteinartiger Subſtanz ſind, und Corallen *) heißen.

Doch

*) Zur Geſchichte der Corallen vergl.

P. S. Pallas *elenchus zoophytorum*. Hag. 1766. 8. Deutſch mit Zuſätzen von Chr. Fr. Wilkens. Nürnb. 1787. 4.

J. Ellis's *natural hiſtory of the corallines etc.* Lond. 1755. 4. Deutſch mit Zuſätzen von J. G. Krünitz. Nürnb. 1767. 4.

Ej. *natural hiſtory of many curious and uncommon zoophytes etc. — ſyſtematically arranged and deſcribed by* D. Solander. Lond. 1786. 4. (— Ich citire hier dieſes vortreffliche Werk, um es von dem vorigen zu unterſcheiden, unter Solander's Nahmen. —)

Vital. Donati *della ſtoria naturale marina dell' Adriatico.* Ven. 1750. 4.

Fil. Cavolini *memoria per ſervire alla ſtoria de polipi marini.* Nap. ſeit 1785. 4.

E. J. Chr. Eſpers Pflanzenthiere ꝛc. Nürnb. ſeit 1788. 4.

Und als brauchbares Handbuch: J. E. Roques de Maumont *ſur les polypiers de mer.* Zelle, 1782. 8.

* * *

Doch muß man ſich dieſe Gehäuſe nicht ſo wohl als von ihren Bewohnern erbaut, ſondern vielmehr als einen ihnen angebornen Theil vorſtellen, und ſie daher nicht etwa mit Bienen-Zellen, ſondern eher mit Schnecken-Schalen vergleichen: nur daß bey ihrer Fortpflanzung das junge Thier zugleich mit ſeinem kalkigen Gehäuſe vom alten wie ein Zweig aus dem Stamme hervor getrieben wird; und ſich daher beym ſchnellen Wachsthum *) und Vermehrung dieſer merkwürdigen Geſchöpfe die ungeheure Größe und Umfang derſelben **) erklären läßt.

67. Tubipora. Röhren-Corall. Corallium tubis cylindricis, cauis, erectis, parallelis.

J. Alb. H. Reimarus von der Natur der Pflanzenthiere (als Anhang an Herm. Sam. Reimarus Betr. über die beſondern Arten der thieriſchen Kunſttriebe). Hamburg, 1773. 8.

*) Ich weiß von Augenzeugen, daß man oft in Weſtindien ꝛc. Schiffwrack auffiſcht, das binnen 3/4 Jahren über und über mit Madreporen u. a. Corallen dicht bepflanzt iſt. So iſt auch der ſonſt ſo treffliche Hafen von Bantam nun großentheils von Corallen eingenommen.

**) Viele vulkaniſche Inſeln der Südſee, auch weſtindiſche, wie z. B. Barbados, ſind wie mit einer Corallen-Rinde überzogen; und wie furchtbar die zu einer unermeßlichen Höhe aus dem Boden des Meeres emporrankenden Corallen-Stämme den Seefahrenden in unkundigen Gegenden werden können, hat Capit. Cook auf ſeiner erſten Reiſe um die Welt an der von ihm entdeckten Oſt-Küſte von Neu-Holland lange genug erfahren.

1. *Muſica.* das Orgelwerk. T. tubis faſciculatis combinatis: diſſepimentis tranſuerſis diſtantibus.

Solander tab. 27.

Bloß im Oſt- und Süd-Indien.

68. Madrepora. Stern-Corall. Corallium cauitatibus lamelloſo-ſtellatis.

1. *Fungites.* M. ſimplex acaulis orbiculata, ſtella conuexa: lamellis ſimplicibus longitudinalibus, ſubtus concaua.

Solander tab. 28.

2. *Muricata.* M. ramoſa compoſita ſubimbricata, ſtellis oblique truncatis prominentibus adſcendentibus.

Solander tab. 57.

3. *Oculata.* das weiße Corall. M. caulescens tubuloſa glabra flexuoſa oblique ſubſtriata, ramis alternis, ſtellis immerſis bifariis.

Seba vol. III. tab. 116. fig. 1. 2.

69. Millepora. Punct-Corall. Corallium poris turbinatis teretibus.

1. *Lichenoides.* M. caulescens decumbens bifarie dichotoma, ramis denticulatis binis poroſis ſcabris.

Ellis tab. 35. fig. *b*. B.

2. *Cellulosa.* die Neptunus-Manſchette. M. membranacea, reticulata vmbilicata, turbinato-vndulata, hinc poroſa pubeſcens.

Ellis tab. 24. fig. *d*.

Cavolini tab. 3. fig. 12 ſq.

70. Cel-

70. Cellepora. Corallium foraminulis vrceolatis, membranaceis.

1. *Spongites.* der Schwammstein. (Adarce. Lapis ſpongiae offic.) C. lamellis ſimplicibus vndulato-turbinatis cumulatis; cellulis ſeriatis; oſculo marginato.

71. Isis. Stauden-Corall. Stirps radicata ſolida, cortice molli habitabili obducta.

1. *Hippuris.* das Königs-Corall. I. ſtirpe articulata, geniculis attenuatis.

Solander tab. 3. fig. 1. ſq. tab. 9. fig. 3. 4.

2. *Nobilis.* das rothe Corall. I. ſtirpe continua, aequali, ſtriis obſoletis obliquis, ramis vagis.

Cavolini tab. 2. fig. 1-6.

Wird vorzüglich an den Küſten des mitländiſchen Meeres gefiſcht, und in Marſeille ꝛc. zu koſtbaren Kunſtſachen verarbeitet, die nach Oſtindien verführt, und zumahl in Japan und China faſt den Edelſteinen gleich geſchätzt werden.

72. Gorgonia. Cruſta calcarea corallina ſtirpem vegetabilem obducens.

Die Stämme ſelbſt ſcheinen wahre Vegetabilien (deren holzige Natur, zumahl an den ſtarken Wurzelſtämmen nicht zu verkennen iſt), die bloß mit Corallencruſte überzogen ſind. Man findet den ſo genannten Venusfliegenwedel gar häufig ohne den thieriſchen Ueberzug, und da

 zeigt

zeigt er ſchlechterdings nichts ausſchließlich Animaliſches *).

1. *Antipathes.* das ſchwarze Corall. G. paniculato-ramoſa ligno extus flexuoſe ſtriato.

SEBA *theſaur.* T. III. tab. 104. fig. 2.

2. *Flabellum.* der Venusfliegenwedel. G. reticulata, ramis interne compreſſis, cortice flavo.

ELLIS tab. 26. fig. K.

73. ALCYONIUM. See-Kork. Stirps radicata, ſtupoſa, tunicato-corticata. Animal hydra.

1. *Exos.* die Diebshand. (manus marina Fr. *la main de ladre.*) A. ſtirpe arboreſcente coriacea coccinea ſuperne ramoſa, papillis ſtellatis.

GESNER *de aquatilib.* pag 619.

2. *Epipetrum.* A. ſtirpe cauata carnoſa rufeſcente.

GESNER a. a. O. pag. 1287.

74. SPONGIA. Sauge-Schwamm. (Fr. *Eponge.*) Stirps radicata, flexilis, ſpongioſa, bibula.

Ob dieſes Geſchlecht wirklich ins Thierreich gehört, wird mir immer zweifelhafter.

1. *Officinalis.* der Badeſchwamm. S. foraminulata ſubramoſa difformis tenax tomentoſa.

2. †.

*) Ellis's Gründe für die gegenſeitige Meinung ſ. in den *philoſ. Transact.* vol. LXVI. P. I. pag. 1.

2. †. *Fluuiatilis.* (Ruß. *Badiaega.*) S. conformis polymorpha, fragilis, *granulis repleta.*

Dieſe hielándiſche Gattung verbreitet einen ſehr ſtarken ſpecifiken Geruch; und iſt oft, aber nur zufällig, mit Stämmen von Federbuſch-Polypen durchwirkt. Wenn ſie jung iſt, liegt ſie meiſt nur flach am Ufer, an Dämmen ꝛc. an. Mit der Zeit aber treibt ſie Aeſte wie Finger oder Geweihe. Ich habe dieſe Gattung im hieſigen Stadtgraben gefunden, und ſeitdem oft allerhand Verſuche mit ihr angeſtellt, ohne bis jetzt irgend ein entſcheidendes Zeichen einer wirklich animaliſchen Natur an ihr gewahr zu werden.

75. FLVSTRA. Stirps radicata foliacea; vndique poris celluloſis tecta.

1. *Foliacea.* F. foliacea ramoſa, laciniis cuneiformibus rotundatis.

Ellis tab. 29. fig. *a.*

76. TVBVLARIA. Stirps radicata, filiformis, tubuloſa.

Dieſes Geſchlecht begreift unter andern die Corallen des ſüßen Waſſers, nähmlich die Federbuſch-Polypen (Fr. *polypes à panache*), an welchen man, ſo wie bey denen im Meere, die Hülſe und das darin wohnende Thierchen unterſcheidet, das ſich durch einen ungemein ſaubern weißen Federbuſch auszeichnet, den es aber bey der mindeſten Erſchütterung oder im Tode einzieht. Die Hülſe iſt anfangs gallertartig, verhärtet aber mit der Zeit, und zeigt ſich oft bey dergleichen Gattung unter ſehr verſchiedenen Geſtalten. Ich habe einzelne dergleichen Röhrchen,

wie

wie kleine Därme an Waſſerpflanzen, umher=ranken ſehen: andere, die wie Bäumchen mit Zweigen zwiſchen der obigen Badiaga in die Höhe gewachſen waren: andere, die ſich zu Tauſenden flach neben einander an Dämme ꝛc. angelegt hatten: andere, die in dichten Klumpen in unzähliger Menge neben einander empor ſtanden, u. ſ. w.

1. *Indiviſa.* T. culmis ſimpliciſſimis, geniculis contortis.

Ellis tab. 16. fig. c.

2. *Acetabulum.* T. culmis filiformibus, pelta terminali ſtriata radiata calcarea.

Donati tab. 2.

3. †. *Campanulata.* T. criſta lunata, orificiis vaginae annulatis; corpore intra vaginam abſcondito.

Röſel Hiſt. der Polypen. Taf. 73. 75.

So wie die folgende Gattung im Flußwaſſer. Hat gegen 60 Arme oder Faden im Federbuſche.

4. †. *Sultana.* T. criſta infundibuliformi, ad baſin ciliata.

(tab. I. fig. 9.)

Ein überaus niedliches Geſchöpf, das ich im hieſigen Stadtgraben gefunden habe. Es hat 20 Arme, die äußerſt regelmäßig wie ein kleiner Federbuſch geſtellt ſind *).

77. Corallina. Stirps radicata, geniculata, filamentoſa, calcarea.

1.

*) Götting. Magaz. 1. Jahrg. 4. St. S. 117 u. f.

1. *Opuntia.* C. trichotoma: articulis compreſſis ſubreniformibus.

   Solander tab. 20. fig. *b.*

2. *Officinalis.* C. ſubbipinnata, articulis ſubturbinatis.

   Ellis tab. 24. fig. *a.*

3. *Rubens.* C. dichotoma capillaris faſtigiata: articulis ſuperioribus eleuatis.

   Ellis tab. 24. fig. *f. g.*

78. Sertularia. Stirps radicata, tubuloſa, cornea, nuda, articulata: denticulis calyciformibus obſita.

Ein weitläuftiges Geſchlecht, wovon ſich mancherley Arten auf der gewölbten Schale der gemeinen Auſtern finden. Die Stämme ſind meiſt ausnehmend fein, und alle ihre Schönheit kaum dem bloßen Auge ſichtbar. Sie pflanzen ſich durch Blaſen fort, die man mit Eyerſtöcken vergleichen kann.

1. *Abietina.* S. denticulis ſuboppoſitis tubuloſis, ouariis oualibus, ramis pinnato-alternis.

   Ellis tab. 1. fig. *b.*

2. *Falcata.* S. denticulis ſecundis imbricatis truncatis, ouariis ouatis, ramis pinnatis alternis.

   Ellis tab. 7. fig. *a.*

3. *Polyzonias.* S. denticulis alternis ſubdenticulatis, ouariis obouatis polyzoniis, ſtirpe ramoſa.

   Ellis tab. 3. fig. *a.*

Trem=

Trembley hat die Bewohner dieſer Sertularie (ihre ungleich kleinere Statur abgerechnet) ſeinen Armpolypen der ſüßen Waſſer ſehr ähnlich gefunden.

79. CELLVLARIA. Stirps cruſtacea, lapideſcens, e cellulis ſeriatis compoſita, plerumque ramoſa et articulata, tubulis adhaerens.

1. *Faſtigiata.* (Sertularia *faſtigiata.* LINN.) C. denticulis alternis acutis, ramis dichotomis erectis faſtigiatis.

ELLIS tab. 18. fig. *a.*

2. *Cirrata.* C. lapidea articulata ramoſa dichotoma, articulis ſubciliatis, ouato-truncatis, vno latere planis celliferis.

SOLANDER tab. 4. fig. *d.*

VI. ZOOPHYTA.

Man hat den Nahmen Zoophyte oder Thierpflanze den Geſchöpfen dieſer und der vorigen Ordnung gemeinſchaftlich beygelegt. Und in der That ſehen auch, wie ſchon erinnert worden, manche Polypen dieſer Ordnung den Bewohnern mancher Corallen in der vorigen gar ſehr ähnlich. Nur haben ſie in der gegenwärtigen einen unbedeckten Körper, und nie ein ſolches Corallengehäuſe als in der vorigen. Auch können wenigſtens die bey weiten allermehreſten (wo nicht alle) ihren Standpunct

verändern

verändern (haben ſtirpem liberam, wie man es nennt). Einige ſind doch dabey in einen gemeinſchaftlichen Stamm verbunden, andere hingegen einzeln. Außerdem ſind aber auch die Inſuſionsthierchen u. a. dergl. Geſchöpfe mit in dieſer Ordnung begriffen.

80. Pennatula. Seefeder. Stirps libera, penniformis.

Man unterſcheidet an dieſen merkwürdigen Seegeſchöpfen, wie an einer Vogelſeder, zwey Haupttheile, den Kiel nähmlich und die Fahne. Letztere beſteht aus 40, 60 oder noch mehr bogenförmigen Armen, womit die obere Hälfte des Kiels zu beyden Seiten beſetzt iſt. Auf jedem dieſer Arme ſtehen nun wieder 10, 12 und mehr überaus ſaubere kleine am Rande zackige Hülſen, in deren jeder ein gallertartiger zarter Polype mit acht Fangarmen feſt ſitzt; ſo daß an einer Spannen langen Seefeder wenigſtens über 500 ſolche kleine Armpolypen gezählt werden.

1. *Griſea.* P. ſtirpe carnoſa, rachi laevi, pinnis imbricatis plicatis ſpinoſis.

B. S. Albini *annot. acad.* L. I. tab. 4. fig. 1. 2.

2. *Phoſphorea.* P. ſtirpe carnoſa, rachi ſcabra, pinnis imbricatis.

Phil. Transact. vol. LIII. tab. 19. fig. 1-4.

Leuchten ſtark im Finſtern.

81. Hydra. Armpolype, Vielarm. (Fr. *polype à bras en forme des cornes.*) Corpus gelatinoſum conicum. Os terminale cinctum cirris filiformibus.

Dieſe ſo allgemein berühmten Thiere *) ſind gallertartig, halb durchſichtig, und daher von ungeübten Augen nicht immer gleich zu erkennen. In der Ruhe haben ſie den Körper und die Arme ausgeſtreckt: bey einer gewaltſamen Berührung aber, oder außer dem Waſſer, ziehen ſie ſich in ein unförmliches Klümpchen zuſammen. Sie ſind von den erſten warmen Frühlingstagen an bis in den Herbſt in ſanft fließenden Waſſern und Teichen zu finden, und ſitzen mit dem hintern Ende an Waſſerpflanzen, Schnecken ꝛc. feſt. Ihr ganzer Körper iſt eigentlich bloß ein mit Fangarmen verſehener Magen. Den Sommer hindurch vermehren ſie ſich, indem ſie die lebendigen Jungen wie Sproſſen aus ihrem Körper treiben, die ſich oft erſt, wenn ihnen ſelbſt ſchon wieder Junge ausgewachſen ſind, von der Mutter losreiſſen. Bey Annäherung des Winters aber mögen ſie wohl Eyer legen **), aus denen im Frühjahr die junge Brut hervor bricht. Man kann ſie in ſechs

*) S. Abr. Trembley *Mémoires pour ſervir à l'hiſt. d'un genre de polypes d'eau douce à bras en forme de cornes.* Leid. 1744. 4.

H. Baker's *natural hiſtory of the polype.* Lond. 1743. 8.

Röſel Hiſtorie der Polypen ꝛc. Nürnb. 1754. 4. (am III. B. ſeiner Inſecten-Beluſtigungen.)

Jac. Chr. Schäffer's Armpolypen in den ſüßen Waſſern um Regensburg. 1754. 4.

**) Pallas *elenchus Zoophytor.* pag. 28.

ſechs und mehr Stücke zerſchneiden, und jedes Stück wird binnen einigen Tagen wieder zu ganzen Polypen erwachſen. Man kann ihnen den Kopf oder den Hintertheil der Länge nach ſpalten, und ſich vielköpfige oder vielgeſchwänzte Polypen ſchaffen. Man kann mehrere in einander ſtecken, und ſo oder auf andere Weiſe zu wunderlichen monſtröſen Gruppen zuſammen heilen. Man kann ſie durch einen, freylich Uebung und Geduld erfordernden, Handgriff wie einen Handſchuh umkehren. Man kann ſie der Länge nach aufſchlitzen, und wie ein Stückchen Band ausbreiten, und doch können auch dann, wie Röſel zuerſt bemerkt hat, mehrere auf eine ſchwer zu begreifende Weiſe einander auffreſſen, oder eigentlich in einander ſchmelzen. Man kann ſie, nach den merkwürdigen Verſuchen des ſel. Hofr. Lichtenberg *), mit Schlingen von Haaren durchſchnüren, und während daß die Schlinge allmählich durchſchneidet, werden die derweil getrennten Theile doch ſchon wieder an einander wachſen u. ſ. w.

1. †. *Viridis.* der grüne Armpolype. H. viridis tentaculis breuioribus.

(tab. 1. fig. 10.)

Dieſe Gattung ſcheint mehr als die übrigen in Rückſicht der Stärke und Länge des Körpers und der Arme zu variiren. Die hier abgebildete Art findet ſich in unſerer Nachbarſchaft; und die Beobachtung ihrer Reproduction hat mich zuerſt auf die Unterſuchungen über den Bildungstrieb geführt.

2. †.

*) S. Götting. Magaz. III. Jahrg. 4. St. S. 565 u. f.

2. †. *Fuſca.* der braune Armpolype. H. fuſca, corpore longiore, cirris longiſſimis.

Röſel tab. 84 ſq.

3. †. *Griſea.* der orangegelbe Armpolype. H. aurantia, corpore longiore, cirris longioribus.

Röſel tab. 78 ſq.

82. Brachionus. Blumenpolype. (Fr. *polype à bouquet.*) Stirps ramoſa, polypis terminalibus ore contractili (plerisque ciliato).

Die Blumenpolypen leben an einem gemeinſchaftlichen Stamme als Aeſte, da eine ſolche Colonie dem bloßen Auge wie ein Kügelchen Schimmel vorkömmt, das aber bey der mindeſten Erſchütterung für einen Augenblick ganz zuſammen fährt, und zu verſchwinden ſcheint.

1. †. *Anaſtatica.* B. ſtirpe multifida, floribus campanulatis.

(tab. 1. fig. 11.)

Dieſe überaus zarten kleinen Thierchen pflanzen ſich auf die einfachſte Weiſe durch Theilung fort (§. 20. S. 32.).

83. Vorticella. Afterpolype. Corpus nudum, ſimplex, vagum.

Die mehreſten Afterpolypen leben geſellig, ſo daß oft tauſende derſelben beyſammen ſind, und dann faſt das Anſehen von Schimmel haben. Ich habe ſelbſt lebendige Waſſermolche längs dem Rücken mit unzähligen dieſer Thiere dicht überzogen geſehen.

1. †.

1. †. *Stentorea.* (hydra *ſtentorea* Linn.) V. corpore infundibuliformi, tentaculis ciliaribus. Röſel tab. 94. fig. 7. 8.

2. †. *Rotatoria.* das Räderthier. (Engl. *the wheel-animal.*) V. corpore pellucido, tentaculis *rotatoriis* ciliatis.
(tab. 1. fig. 12.)

Dieſes überaus ſonderbare microſcopiſche Thierchen findet ſich in ſtehenden Waſſern und mancherley Infuſionen, ſchwimmt überaus behende, verändert dabey faſt alle Augenblicke ſeine Geſtalt; ſoll Jahre lang im Trocknen für todt liegen können, und doch nachher in jedem Tropfen Waſſer wieder aufleben ꝛc. Der dunkele Körper in ſeinem Vorderleibe, den Herr Fontana, Spallanzani u. a. ſeiner willkürlichen Bewegung ungeachtet fürs Herz gehalten haben, iſt, wie ich mich genau überzeugt zu haben glaube, ein zum Speiſecanal gehöriges Organ, und kein Herz.

84. Vibrio. Corpus liberum, teres, elongatum.

1. †. *Aceti.* der Eßigaal. V. ſubrigidus, cauda longiore tenuiore acuminata: mucrone retractili ad baſin prominente.
Goeze im Naturforſcher XVIII. tab. 3. fig. 12 u. f.

Dieſer im Eßig. Eine verwandte Gattung in altem Buchbinderkleiſter.

85. Thalia. Corpus liberum, oblongum, gelatinoſum, diaphanum. Tubus alimentarius diſtinctus. Tentacula nulla.

1. *Lingulata.* Th. corpore oblongo, depreſſo, antice in apicem acutum deſinente.

Abbild. n. h. Gegenſt. tab. 30.

Im atlantiſchen Ocean. Der ſeel. Dr. Forſter, der dieſe u. a. Gattungen von Thalien lebendig geſehen und unterſucht hat, hielt ſich überzeugt, daß ſie nicht zu den molluſcis, ſondern als ein eignes Geſchlecht hierher zu den Zoophyten gehören.

86. Volvox. Corpus liberum, rotundatum, gelatinoſum, gyratile. Tubus alimentarius vix vllus.

1. †. *Globator.* das Kugelthier. V. globoſus, ſuperficie granulata.

Röſel tab. 101. fig. 1-3.

Ein kleines Kügelchen, von gelber, grüner, oder anderer Farbe, das ſich ohne alle ſichtbare Bewegungswerkzeuge doch im Waſſer fortwälzt und umher dreht. Man kann die Nachkommenſchaft ſchon im Leibe der Erwachſenen bis ins vierte Glied erkennen.

87. Chaos. Corpus liberum . . . . . . (*generi polymorphon, ſpeciebus uniforme.*)

Wir faſſen der Kürze wegen mit Linné, zum Beſchluß der ganzen Thiergeſchichte unter dieſem Geſchlechtsnahmen die unzählbaren, dem bloßen Auge unſichtbaren Geſchöpfe zuſammen, wovon ſich manche Gattungen ſchon im See- und ſüßen Waſſer, andere erſt im Aufguß von allerhand thieriſchen und vegetabiliſchen Subſtanzen (daher dieſe dann Infuſionsthierchen heißen), und noch andere im reifen Samen männlicher Thiere finden.

Hier-

Hiernach laſſen ſie ſich füglich in drey Familien abtheilen, deren jede aber zahlreiche Gattungen begreift:

A) Aquatile.

Die im See= und ſtagnirenden ſüßen Waſſer. (— zumahl in ſolchem, worin die Prieſtleyſche ſo genannte grüne Materie *) vegetirt —).

B) Infuſorium.

Die eigentlich ſo genannten Infuſionsthierchen.

C) Spermaticum.

Die Samenthierchen, wovon die im männlichen Samen des Menſchengeſchlechts befindliche Gattung tab. I. fig. 13. ſtark vergrößert abgebildet iſt.

*) S. Ingen=Houß vermiſchte Schriften. 2. Aufl. Wien 1784. 8. II. B. S. 127 u. f. tab. 2.

Zehnter Abſchnitt.

Von den Pflanzen.

§. 158.

Wir kommen zum zweyten Reiche belebter oder organiſirter Körper, nähmlich zu den Gewächſen, die ſich nach den oben (§. 3 und 4.) feſtgeſetzten Begriffen ſchon dadurch von den Thieren auffallend unterſcheiden, daß ſie ihren ſehr homogenen Nahrungsſaft ohne irgend merkliche, willkürliche Bewegung, und zwar hauptſächlich durch die Wurzel einſaugen, die daher auch unter allen äußern Theilen der Pflanzen bey weiten der allgemeinſte iſt, worin ſie (höchſtens bis auf einige äußerſt wenige Ausnahmen des Noſtocks, der Trüffeln ꝛc.) ſämmtlich mit einander übcrein kommen.

§. 159.

Uebrigens iſt die Bildung der Gewächſe überhaupt auch darin von der allermehreſten Thiere ihrer verſchieden, daß ihr Wuchs, beſonders aber die Anzahl ihrer einzelnen Theile, der Aeſte, Blätter, Blüthen ꝛc. nicht ſo beſtimmt, ſondern im Ganzen ungleich veränderlicher iſt *).

§. 160.

*) Extenſio minus definita.

§. 160.

Um ſo einförmiger ſcheint hingegen ihr innerer Bau, als welcher nichts von alle dem zeigt, was man mit den, für die thieriſche Oekonomie ſo wichtigen eigentlich ſo genannten Eingeweiden, noch auch mit Nerven oder mit wahren Muskeln, mit Knochen ꝛc. vergleichen könnte: ſondern es reducirt ſich ihre Organiſation am Ende nur auf einige Arten von eigentlich ſo genannten Gefäßen (Adern) und auf das dazwiſchen liegende Zellgewebe.

§. 161.

Dieſes, das Zellgewebe, hat ſeinen Nahmen mit mehrerem Rechte als das ihm übrigens ziemlich analoge Schleimgewebe der Thiere, da es, wenigſtens in vielen Theilen der Gewächſe, ein wirklich zelluloͤſes Gefüge zeigt. Es iſt zumahl im ſo genannten Mark mancher Gewächſe deutlich zu erkennen, und enthält häufig einzelne dazwiſchen vertheilte größere Bläschen (vtriculi).

§. 162.

Die eigentlich ſo genannten Gefäße (§. 160.) laſſen ſich nach Verſchiedenheit des Stoffes, den ſie führen, im Ganzen auf zwey Hauptclaſſen bringen, nähmlich:

A) Saftgefäße (vaſa ſuccoſa), ſo tropfbare Flüſſigkeiten enthalten, und

B) Luftröhren (vaſa pneumatophora oder tracheae) in welchen permanent-elaſtiſche Fluida (Gasarten) befindlich ſind.

§. 163.

Jene Saftgefäße ſind ſelbſt ſchon nach Verſchiedenheit ihrer Textur und der Richtung, nach welcher die in ihnen enthaltenen Säfte zu- oder abfließen, von mancherley Art. Beſonders merkwürdig ſind darunter die wegen ihres ſonderbaren Laufs ſo genannten zuführenden Spiralgefäße, mit welchen nähmlich die gedachten Luftröhren (faſt wie die beſponnenen Saiten) ſpiralförmig überwunden ſind *). — Uebrigens zeigt ſich zwiſchen den mancherley Saftgefäßen keine ſolche Verbindung, daß ein wahrer Kreislauf der Säfte, wie bey allen rothblütigen und ſo vielen weißblütigen, darin unterhalten werden könnte.

§. 164.

Aus der einförmigen Identität jener wenigen organiſchen Beſtandtheile der Gewächſe (ihrer ſo genannten partium *ſimilarium*) erklärt ſich die leichte Umwandlung der daraus zuſammengeſetzten Theile (der partium *diſſimilarium*) in einander; der Blätter z. B. in den

*) Alſo (den ſpiralförmigen Lauf abgerechnet) gewiſſer Maßen ſo, wie die Bronchialzellen der Lungen mit den zahlloſen, äußerſt feinen Netzen von Blutgefäßen umgeben werden.

den Kelch oder in die Krone der Blüthe, zumahl bey gefüllten Blumen ꝛc. *); auch daß man Bäume umgekehrt in die Erde pflanzen und dadurch ihre Aeſte in Wurzeln und dieſe hingegen in belaubte Aeſte umwandeln kann **).

§. 165.

Die aus jenen organiſchen Beſtandtheilen zuſammengeſetzten beſondern Theile der Pflanzen, und ihre Geſchäfte, laſſen ſich am füglichſten in die zur Selbſterhaltung, und in die zur Fortpflanzung gehörigen, abtheilen. Von jenen zuerſt.

§ 166.

Die Pflanzen ziehen die zu ihrer Selbſterhaltung nöthigen Stoffe theils aus der Atmoſphäre, theils aus dem Waſſer oder dem damit getränkten Boden. — Aus jener ſaugen ſie Nahrung mittelſt der unter ihrer Oberhaut, zumahl auf den Blättern, in unſäglicher Menge verbreiteten abſorbirenden Gefäße: aus dem Waſſer aber mittelſt der alljährlich neureproducirten Wurzelzaſern, womit die allermehrſten unmittelbar in der Erde, manche aber

 (wie

*) S. des Hrn. Geh. Rath von Goethe *Verſuch die Metamorphoſe der Pflanzen zu erklären.* Gotha. 1790. 8.

**) Herr Marcellis hat auf ſeinem Landgute, Vogelſang, am leidner Kanal bey Harlem, eine ganze Linden-Allee auf dieſe Weiſe gepflanzt.

(wie z. B. der Miſtel, die Flachsſeide, die Vanille ꝛc.) als ſo genannte Schmarotzer-Pflanzen (plantae paraſiticae) an andern Gewächſen *) feſtſitzen; da hingegen noch andere, wie die Waſſerlinſen (ſ. §. 3. Anm.) bloß auf dem Waſſer ſchwimmen.

§. 167.

Uebrigens kommt es bey aller dieſer ſcheinbaren Verſchiedenheit des Aufenthalts der Gewächſe im Grunde doch immer darauf hinaus, daß ihnen in allen dieſen Fällen das Waſſer, ſey es nun in tropfbar flüſſiger Form oder in Dünſte aufgelöſt, als Vehikel dient, wodurch ihnen die Kohlenſäure zugeführt wird, welche nach Ingen-Houſz's Unterſuchungen **) den Hauptnahrungsſtoff der Pflanzen ausmacht. Und ſo wird begreiflich, wie ſich Gewächſe, die ſonſt mit ihren Wurzelzaſern in der Erde ſitzen, nicht nur, wie Hyacinthenzwiebeln, auf bloßem Waſſer, oder Kreſſe auf angefeuchtetem Flanell ziehen laſſen: ſondern manche andere, wie das Hauslauch auf den Dächern, und ſo viele eben ſo

*) Auch gibt es Pflanzen, die in der Erde eingewurzelt zu ſeyn ſcheinen, und doch mit ihren Wurzelzaſern immer an den Wurzeln gewiſſer anderer benachbarten Pflanzen anſitzen, und ſich durch dieſelben nähren. So z. B. die hydnora *africana* an der euphorbia *mauritanica* u. a. — S. ſchwed. Abhandl. XXXIX. B. S. 132.

**) S. Voigts neues Magazin für Naturkunde. I. B. 2tes St. 1798. S. 101 u. f.

ſo ſaftvolle Pflanzen der dürreſten, heißeſten Erdſtriche, z. B. die Agaven, Aloën, Cactusgattungen ꝛc. auch bloß durch Einſaugung aus der Atmoſphäre für lange Zeit hinlängliche Nahrung erhalten können *).

§. 168.

Die allgemeinſten äußern Nutritions- oder eigentlich Ingeſtions-Organe der Pflanzen, die Wurzelzaſern, treiben bey vielen Gewächſen gleich über der Erde die Blätter aus; bey andern aber treten ſie vorher erſt in einen Wurzelſtrunk und dieſer wird dann bey vielen in einen Stamm oder Stängel, Halm (wie man es bey manchen Pflanzen nennt) verlängert, der aber im Grunde meiſt die gleiche Structur, wie der Wurzelſtrunk ſelbſt, behält. Zu äußerſt nähmlich ſind beyde mit einer feinen Oberhaut bedeckt, unter welcher die Rinde und der Baſt (liber) liegt, welcher letztere faſt ganz aus den thätigſten Saftgefäßen beſteht, und daher für die Erhaltung der Pflanze einer der allerwichtigſten Theile iſt. Weiter hinein liegt die holzige Subſtanz, und dann theils zwiſchen dieſer, theils aber auch beſonders längs

*) S. z. B. das Epidendrum *flos aëris* in Cochinchina. ſ. Jo. de Loureiro *flora Cochinchinenſ.* T. II. pag. 525. "mirabilis huius plantae proprietas eſt, quod „ex ſyluis domum delata, et in aëre libero ſu-„ſpenſa, in multos annos duret, creſcat, floreat, „et germinet. Vix crederem, niſi diuturna expe-„rientia comprobaſſem."

längs der Mitte des Stammes, das ſo genannte Mark, welches letztere aber mit zunehmendem Alter an Menge abzunehmen und gleichſam zu ſchwinden pflegt.

§. 169.

Bey den Stauden und Bäumen wird da, wo das Holz außen an die Rinde ſtößt, durch Verhärtung (oder Verholzung) der aubgedienten Saftgefäße des Baſtes alljährlich eine oder eigentlich zwey neue Holzlagen, nähmlich der Splint (alburnum) erzeugt, daher man bekanntlich aus der Anzahl dieſer concentriſchen Lagen ungefähr das Alter der Stämme ſchätzen kann.

§. 170.

Der Stamm theilt ſich mehrentheils in Aeſte, dieſe wieder in Zweige, an welchen endlich die Blätter anſitzen, die doch im Grunde aus den gleichen Theilen, wie die Wurzel oder der Stamm, zuſammengeſetzt ſind; indem man auch an ihnen Oberhaut, Rinde, holzige Subſtanz und markiges Zellgewebe unterſcheiden kann. Letzteres liegt in der Mitte des Blatts, zwiſchen dem (meiſt doppelten) holzigen Netze, von welchem man durch Einbeitzen u. a. Handgriffe die übrigen Theile abſondern und dadurch die ſo genannten Blätter-Skelete verfertigen kann. Dieſes holzige Netz iſt auf beyden

Seiten

Seiten des Blatts mit einer beſondern Haut überzogen, die man insgemein die Cutikel nennt, die aber noch von dem eigentlichen Oberhäutchen, was endlich zu alleräußerſt die Blätter überzieht, gar ſehr verſchieden, und vorzüglich mit abſorbirenden Gefäßen (§. 166.) durchzogen iſt.

§. 171.

Dieſe Organiſation der Blätter wird um ſo merkwürdiger, je größer und wichtiger die Functionen derſelben für die damit verſehenen Gewächſe ſind. Sie dienen ihnen nähmlich vorzüglichſt zur Unterhaltung des ſo genannten phlogiſtiſchen Prozeſſes, der bey den Thieren hauptſächlich durchs Einathmen des reſpirabeln Theils der Luft oder ſeiner Grundlage, des Sauerſtoffs, vollzogen, bey den Pflanzen aber wohl hauptſächlich durch die obgedachte ſonderbare Verbindungsart ihrer Spiralgefäße mit den Luftröhren (§. 163.) bewirkt wird.

§. 172.

Denn auch den Gewächſen iſt dieſes reſpirable Gas oder ſeine Grundlage zum Lebensunterhalte unentbehrlich; beſonders um (wie es Jngen-Houſz's Unterſuchungen wahrſcheinlich machen) ſich dadurch in ihrem belebten Laboratorium ihren Hauptnahrungsſtoff, die Kohlenſäure (§. 167.) zu bereiten; wovon ſie hernach

den

den Ueberfluß als kohlengeſäuertes Gas wieder ausdunſten *).

§. 173.

Dieſer wichtige Prozeß wird, zumahl in der Dunkelheit, in ſeiner größten Stärke betrieben. Bey Tage hingegen, und vollends im Sonnenſcheine gehet er langſamer von Statten; daher die Pflanzen alsdann weniger Kohlenſäure bereiten und verbrauchen; und dagegen während der Zeit aus ihren Blättern Sauerſtoffgas, den reſpirabeln Theil der atmoſphäriſchen Luft, entbinden **).

§. 174.

Inzwiſchen ſind doch die Blätter, dieſe ſo wichtigen Organe, bey den mehreſten Gewächſen der kältern Himmelsſtriche, ein vergänglicher Schmuck, womit ſie bloß den Sommer hindurch verſehen ſind, der hingegen mit Annäherung des Winters vertrocknet, welkt und theils abfällt. Daß dieſes Entblättern hauptſächlich durch den Froſt bewirkt werde, der die Gewächſe

*) Die wichtigen Folgerungen, die dieſer ſcharfſinnige Naturforſcher daraus für practiſche Landwirthſchaft gezogen, ſ. in Voigts neuem Magazin a. a. O. — und Nachricht von einigen Verſuchen, die ich aus dieſer Rückſicht angeſtellt, im 3. St. deſſelben Bandes. S. 126 u. ſ.

**) J. Ingen-Housz's *Experiments upon vegetables.* Lond. 1779. 8.

wächſe in ihren Winterſchlaf verſenkt, und ſo wie bey den Thieren den Lauf ihrer Säfte verzögert, die Gefäße zuſammen zieht, ſo daß die Blätter nun an ihrer ſonſtigen Verrichtung gehindert werden und abſterben, wird dadurch wahrſcheinlich, weil die Gewächſe der heißen Zonen (bis auf wenige Ausnahmen) dieſem Abfallen des Laubes nicht ſo ausgeſetzt ſind: und weil auch ſelbſt in den kältern diejenigen Pflanzen, die ein ſehr feſtes harzreiches Blatt haben, wie z. B. die mehreſten Tangel- oder Nadelhölzer, der Epheu, die Mehlbeeren (vaccinium *vitis idaea*), das Heidekraut, der Buxbaum u. ſ. w. daſſelbe den Winter über grün behalten.

Anm. So wie es aber hinwiederum Thiere gibt, die gerade im Winter am lebhafteſten ſind, ſich da paaren rc. ſo gibt es auch manche Pflanzen, die dann am ſtärkſten vegetiren, wie die ſchwarze Nieswurzel, die Zeitloſen, Schneeglöckchen rc.

§. 175.

Bey vielen Gewächſen iſt es auffallend, wie ſich ihre Blätter und bey manchen die Blüthen des Abends zuſammen legen oder doch niederſenken, und ſich gleichſam zur Ruhe begeben, und in Schlaf fallen. Es rührt dieß nicht etwa bloß von der kühlen Abendluft her, denn es erfolgt im Treibhauſe eben ſo gut wie im Freyen: auch nicht bloß von der Dunkelheit, denn manche Pflanzen ſchlafen ſchon im Sommer des Nachmittags ein: ja, ſo wie die

animalia nocturna (§. 31.) den Tag zum Schlaf verwenden, ſo iſt dieß auch der Fall mit den Blüthen einiger Pflanzen, z. B. des cactus *grandiflorus*, meſembryanthemum *nocti-florum*, der heſperis *triſtis* ꝛc. — Sondern es ſcheint dieß ein Bedürfniß einer periodiſchen Erhohlung zu ſeyn, gewiſſer Maßen wie der Schlaf der Thiere.

§. 176.

Außerdem zeigen auch noch viele Pflanzen verſchiedene andere Arten von eigenthümlicher Bewegung; wohin z. B. meiſt bey allen ihr Zug nach dem ihnen auf ſo vielfache Weiſe ſo äußerſt wohlthätigen Lichte gehört, als welcher Zug bey weiten nicht bloß an den Sonnenblumen, ſondern faſt an allen Gewächſen zu merken iſt: zumahl in Treibhäuſern, wo ſich oft die Blüthen ſo ſehr nach der Hellung an die Glasfenſter drängen, als ob ſie dawider gepreßt wären *). Ferner bewegen ſich manche Theile gewiſſer

*) Ein Beyſpiel ſtatt vieler von der Stärke dieſes Zugs nach dem Lichte: — In einem Keller, in welchem Wurzelwerk über Winter aufbewahrt worden, und der nur oben an einer Seite ein kleines Lichtloch hatte, war beym Austräumen im Frühjahr unten in einem entgegengeſetzten Winkel eine Kartoffel liegen geblieben, die nun einen Auslaufer getrieben hatte, der erſt 20 Fuß weit auf dem Boden hin, dann an der Wand in die Höhe und ſo gerade nach dem Lichtloche fortgerankt war. — S. die *Memoirs of the American Academy of arts and ſciences* zu Boſton, Vol. II. P. I. pag. 147.

gewiſſer Gewächſe ſehr lebhaft, wenn ſie berührt werden; wie z. B. die Blätter und Zweige des Fühlkrauts (mimoſa *pudica*), oder der auerrhoa *carambola*, oder die vordern Blatt-Anſätze der Venus-Fliegenfalle (dionaea *muſcipula*), welche, wenn ſich auch nur eine Mücke darauf ſetzt, augenblicklich zuſammenklappen und das Inſect zerdrücken.

§. 177.

Beſonders merkwürdig iſt aber die theils ausnehmend lebhafte Bewegung, die zur Befruchtungszeit an den Geſchlechtstheilen in vielen Zwitterblüthen bemerkt wird; da z. B. die Staubfäden der gemeinen Berberis, wenn ſie auf ihrer innern Seite (wo ſie nach den Fruchtknoten hingerichtet ſind) berührt werden, (wenn ſich z. B. ein Inſect auf die Blüthe ſetzt, um den Honigſaft aus dem Boden derſelben zu ziehen) einwärts ſchnellen und ihre männlichen Staubbeutel gegen die weibliche Narbe treiben, und dadurch ihre Befruchtung bewirken.

§. 178.

So auffallend inzwiſchen alle dieſe Bewegungen ſind, und ſo ſinnliche Beweiſe ſie von der Thätigkeit der Lebenskräfte in den Gewächſen abgeben, ſo unterſcheiden ſie ſich doch bey genauer phyſiologiſcher Prüfung aufs deutlichſte von dem ausſchließlichen Eigenthume der

Thiere, nähmlich der willkürlichen Bewegung, als von welcher auch bey den, wegen ihrer Bewegung berufenſten Pflanzen (wie z. B. beym hedyſarum *gyrans*) keine echte Spur zu erkennen iſt.

Anm. — Wenigſtens kenne ich kein einziges Thier, das ſeine Nahrung ohne willkürliche Bewegung, und hingegen keine einzige Pflanze, die die ihrige mittelſt derſelben zu ſich nähme!

§. 179.

Aus den gedachter Maßen von den Gewächſen eingeſogenen und aſſimilirten Nahrungsſtoffen werden nun die ihnen eigenen ſpecifiken Säfte abgeſchieden, da z. B. manche einen milchigen, theils ätzenden Saft enthalten; andere Gummi geben; verſchiedene Bäume, zumahl unter den Nadelhölzern, im höhern Alter Harz bereiten. Andere Pflanzentheile enthalten Mehl, Zucker, Manna, Wachs, fette und ätheriſche Oehle, Kampher ꝛc. Einige wenige das ſo genannte Federharz (*cahutchuc*) u. ſ. w. *).

Anm. Hierher gehören auch die ſpecifiken Ausdünſtungen gewiſſer Pflanzen, wie z. B. die harzigen entzündbaren des weißen Diptams ꝛc. —

§. 180.

*) Zu den allerauffallendſten Producten des Secretionsgeſchäfts der Gewächſe gehört wohl das längſt berühmte, aber erſt neuerlich recht unterſuchte Tabaſchir, eine meiſt milchblaue, an den Kanten durchſcheinende, halbharte, ſpröde Subſtanz, die ſich zuweilen in einzelnen Abſätzen des Bambus-

§. 180.

Daß aber dieſe verſchiedenen Säfte durch mancherley Abſcheidungen (ſecretiones) und Veränderungen der eingeſogenen Nahrungsſäfte in den Gewächſen ſelbſt bereitet werden müſſen, erhellet ſchon daraus, weil im gleichen Erdreich und auf demſelben Gartenbeete die Raute ihre bittern, der Sauerampfer ſeine ſauren und der Lattich ſeine kühlenden Säfte erhält; und weil ſelbſt die Säfte in den verſchiedenen Theilen ein und eben derſelben Pflanze, ja in einer und eben derſelben Frucht, dennoch ſo äußerſt verſchieden ſeyn können.

§. 181.

Freylich aber trägt auch allerdings die Verſchiedenheit des Bodens und des Climas zur verſchiedenen Beſchaffenheit der Säfte in den Pflanzen vieles bey: daher denn eines Theils manche in fremden Boden verpflanzte Gewächſe ſo wie in ihrer Bildung, ſo auch in der Beſchaffenheit ihrer Säfte verändert werden, dadurch von ihren Kräften verlieren ꝛc., andere hingegen eben dadurch noch gewinnen und veredelt werden.

Bambusrohrs findet, und ſowohl im äußern Anſehen, und daß ſie im Waſſer durchſichtig wird, als auch ſogar in Rückſicht ihrer Beſtandtheile, dem mineraliſchen Hydrophan oder Weltauge ähnelt. — S. Dr. Patr. Russel und Jac. L. Macie in den *philoſoph. Tranſact.* Vol. LXXX und LXXXI.

§. 182.

Ueberhaupt nährt faſt jeder Boden ſeine beſtimmten, ihm angemeſſ'nen Pflanzen, ſo daß man zuweilen ſchon aus den einheimiſchen Gewächſen einer Gegend die Beſchaffenheit ihres Bodens errathen kann; doch hat die Vorſehung manchen, für das Menſchengeſchlecht allerwichtigſten Gewächſen den großen Vorzug verliehen, ſich entweder leicht an jedes fremde Clima zu gewöhnen, ſo daß z. B. die ſchwächlich ſcheinenden Getreidearten ꝛc. beſſer als Eichen u. a. noch ſo robuſt ausſehende Bäume in ganz verſchiedenen Himmelsſtrichen; die aus Chili abſtammenden Kartoffeln nun in allen fünf Welttheilen fortkommen ꝛc.; oder, wenn ſie auch an ein beſtimmtes Clima gebunden ſind, doch daſelbſt in jeder Art von Boden gedeihen, wie z. B. die Cocospalme, die eben ſo üppig im ſteinigen und Sandland als im fetten Erdreich vegetirt.

§. 183.

Anderſeits iſt aber auch auffallend, daß gewiſſe Länder (wie z. B. das Cap und Neu-Holland) eine ſo große Mannigfaltigkeit von recht ausgezeichneten Pflanzen-Geſchlechtern ausſchließlich hervorbringen, und dagegen anſehnliche Ordnungen von Gewächſen großen Erdſtrichen gänzlich abgehen. So hat der heiße Erdgürtel faſt keine Kohl- und Rübenarten.

arten. So finden ſich auf den weſtindiſchen Inſeln vergleichungsweiſe wenige Mooſe (muſci frondoſi) und hingegen deſto mannigfaltigere Farnkräuter ꝛc.

§. 184.

Endlich iſt auch noch die Verſchiedenheit in Rückſicht der Vegetation der Gewächſe anmerkenswerth, die ebenfalls im Thierreich, zumahl bey den Inſecten, Statt hat, daß nähmlich manche nur iſolirt und einſam leben, da hingegen andere dicht beyſammen bleiben und theils (wie die gemeine Heide) große Erdſtriche, oder (wie das Sargaſſo) weite Meeresſtrecken überziehen.

§. 185.

Wir kommen zur Fortpflanzung der Gewächſe, deren mannigfaltige Arten ſich im Ganzen doch auf drey Hauptwege zurückbringen laſſen. Auf die Fortpflanzung durch Wurzeln oder Zweige; zweytens durch Augen; und endlich durch Samen.

§. 186.

Die erſte Art der Propagation, nähmlich durch Zweige, von der wir auch ſchon im Thierreiche bey den Polypen und ſonſt einige Spuren bemerkt haben, iſt im Pflanzenreiche deſto gewöhnlicher. Manche Gewächſe nähmlich ver-

mehren ſich von ſelbſt auf dieſe Weiſe. Bey vielen andern hat es die Kunſt durch Abſenken oder Ablegen nachgeahmt. Es gibt z. B. eine Art Feigenbaum (der Banianbaum, *ficus indica*) deſſen Zweige herab hangen, und ſobald ſie den Boden berühren, von ſelbſt Wurzel ſchlagen; ſo daß ein einziger ſolcher Baum mit der Zeit ein kleines Wäldchen, deſſen Stämme oben durch Bogen verbunden ſind, vorſtellen könnte.

Anm. Einige Meilen von Patna in Bengalen ſteht ein ſolcher Banianbaum von 50 bis 60 zuſammenhängenden Stämmen, der auf 370 Fuß im Durchſchnitt, und ſein Schatten den er Mittags wirft, über 1100 Fuß im Umfang hält.

§. 187.

Anders iſt hingegen die zweyte Fortpflanzungsart, durch Augen. So nennt man nähmlich die kleinen Knöſpchen, die im Herbſte an den Bäumen, da wo die Blattſtiele anſitzen, zum Vorſchein kommen, aber bey den mehreſten erſt im folgenden Frühjahr ſich öffnen und ausſchlagen. Sie finden ſich meiſt nur an den Bäumen der kältern Erdſtriche, und fallen bey einigen von ſelbſt ab; keimen auch, wenn man ſie vorſichtig ſäet, wie ein Same auf. Man kann bekanntlich dieſe Augen andern Stämmen inoculiren, oder auch das davon ausgeſchoſſene Reis einpfropfen.

§. 188.

Sehr viel Aehnliches mit den Augen haben die Zwiebeln, nur daß die Augen am Stamm der Bäume und alſo über der Erde, die eigentlichen an lilienartigen Gewächſen befindlichen Zwiebeln aber unter der Erde unmittelbar an der Wurzel entſtehen; bey jenen der Stamm fortlebt und den Augen Nahrung gibt, bey dieſen hingegen das Uebrige der alten Pflanze bis auf Wurzel und Zwiebel im Herbſte abſtirbt.

§. 189.

Weit allgemeiner aber, als alle dieſe Fortpflanzungswege und beynahe im ganzen Pflanzenreiche verbreitet, iſt endlich die dritte Art (§. 185.) mittelſt der Blüthe, die darnach zum Theil zur Frucht, oder auf andere Weiſe zu Samen reift. Dieſe nähmlich, ſie mag übrigens geſtaltet ſeyn wie ſie will, ſie mag einzeln ſtehen, oder mehrere zuſammen in einer Traube oder Aehre oder Kätzchen ꝛc. verbunden ſeyn, enthält in ihrer Mitte auf dem ſo genannten Fruchtboden (receptaculum), verſchiedene ausgezeichnet gebildete Theile, von welchen einige männlich, andere weiblich ſind; und dieſe müſſen, wenn die Zeit der Fortpflanzung herbey gekommen iſt, von jenen befruchtet werden. In Rückſicht ihrer Beſtimmung und Verrichtung haben alſo dieſe vegetabiliſchen Organe viele Aehnlichkeit mit den Zeugungswerkzeugen

der Thiere. Doch unterſcheiden ſie ſich ſchon dadurch ſehr auffallend, daß ſie den Gewächſen nicht ſo wie den Thieren angeboren und lebenslang bleibend ſind, ſondern daß ſich zu jeder neuen Zeugung auch jedes Mahl neue Werkzeuge bilden müſſen.

Anm. Was oben (§. 136.) geſagt worden, daß man das Leben vieler Inſecten durch verzögerte Paarung verlängern könne, findet gewiſſer Maßen auch bey den Blüthen vieler Gewächſe Statt. Die Geſchlechtstheile im weiblichen Hanf z. B. halten ſich lange, wenn ſie nur von keinem Blumenſtaube des männlichen befruchtet werden. Sobald dieß geſchehen, welken ſie dahin.

§. 190.

Die weiblichen Theile liegen meiſt in der Mitte; werden der Staubweg (piſtillum) genannt, und beſtehen aus dem Fruchtknoten (germen), dem Griffel (ſtylus), und der Narbe (ſtigma). Der Fruchtknoten ſitzt entweder mit den übrigen Theilen innerhalb der Blumenblätter (germen ſuperum), oder wie bey der Roſe, bey den Aepfeln ꝛc. unten außerhalb derſelben (germen inferum): und enthält immer die Samenkörner der Pflanze, daher man dieſen Behälter gewiſſer Maßen mit dem Eyerſtock der Thiere vergleichen kann. Der hohle Griffel ſitzt auf dieſem Samenbehälter, und die Narbe endlich zu oberſt auf dem Griffel, ſo daß ſie durch den Griffel mit

dem Fruchtknoten verbunden iſt, und alle drey eine gemeinſchaftliche Höhlung ausmachen.

§. 191.

Um dieſe weiblichen Theile ſitzen nun die männlichen oder die Staubfäden (ſtamina) herum: und beſtehen aus dem Faden (filamentum) und dem darauf ruhenden Staubbeutel (anthera). Dieſer letztere iſt mit einem mehligen Staub überzogen, der aber (wie man unter einer ſtarken Vergrößerung ſieht) eigentlich aus zarten Bläschen beſteht, die bey vielen Pflanzen eine überaus ſonderbare Bildung haben, und ein unendlich feineres, duftiges Pulver enthalten, welches ſeiner Beſtimmung nach mit dem männlichen Samen der Thiere verglichen zu werden pflegt.

§. 192.

Bey der Befruchtung fällt jener Blumenſtaub auf die weibliche Narbe; ſcheint da ſich zu öffnen, und ſein duftiges Pulver zu verſchütten, welches dann vermuthlich durch den Griffel in den Fruchtknoten dringt und die daſelbſt vorräthig liegenden, bis dahin aber unfruchtbar gewesenen Samenkörner fecundirt. Wenn man die Blüthe vor der Befruchtungszeit eines dieſer weſentlichen Theile beraubt, ſo wird ſie dadurch, ſo gut als ein verſchnittenes Thier, unfruchtbar.

§. 193.

Bey den mehreſten Gewächſen ſind dieſe beyderley Geſchlechtstheile in der gleichen Blüthe, die folglich zwitterartig iſt (§. 20. S. 33.), verbunden. Bey einigen hingegen in verſchiedenen Blüthen, wovon die einen bloß männlichen, die andern bloß weiblichen Geſchlechts, aber doch am gleichen Stamme befindlich ſind, getrennt (Monoecia Linn.), wie z. B. bey der Haſelſtaude, Wallnußbaum, Gurken, Brotbaum ꝛc. Andere Gewächſe, wie z. B. der Ahorn, die Eſche ꝛc. haben gar dreyerley Blüthen, bloß männliche, bloß weibliche, und überdem auch Zwitterblüthen (Polygamia). Bey noch andern aber, wie z B beym Hanf, Hopfen u. ſ. w. ſind die beyden Geſchlechter in den Pflanzen ſelbſt, ſo wie bey allen rothblütigen und vielen andern Thieren abgeſondert: ſo daß die eine Pflanze bloß männliche, eine andere aber, die übrigens von dergleichen Art iſt, bloß weibliche Blumen trägt: und die Blüthen des weiblichen Stammes nicht anders befruchtet werden, als wenn der Blumenſtaub von der männlichen Pflanze durch den Wind oder durch Inſecten oder auch durch die Kunſt ihnen zugeführt worden iſt (Dioecia Linn.)

§. 194.

Unter den übrigen, nicht ganz ſo allgemeinen, Theilen der Blüthe iſt beſonders der

doch

doch bey den mehreſten befindliche Blumen-Kelch (calyx), und die ſo genannten nectaria, aus deren Saft die Bienen vorzüglich ihren Honig ziehen (S. 382), zu merken. Ueberhaupt aber theilt man die Blüthen nach ihrer Bildung und nach der Lage ihrer Theile in regelmäßige und irreguläre. Bey jenen nähmlich ſind alle einzelnen Theile derſelben Art, z. B. die Blumenblätter ꝛc. von gleicher Geſtalt, Größe und Verhältniß; bey dieſen hingegen von ungleicher Proportion.

§. 195.

Bey den vollkommenern oder eigentlich ſo genannten Mooſen (muſci *frondoſi* etc.) iſt, wie die wichtigen Entdeckungen des ſeel. Hedwig gelehrt haben, die Aehnlichkeit der Befruchtungswerkzeuge mit denen bey andern Gewächſen weit größer, als man vorher geglaubt hatte. Das ſaubere, faſt becherförmige Köpfchen (capitulum) derſelben, enthält gleichſam als Fruchtknote (§. 190.) die kleinen Samenkörnchen; die mittelſt des kleinen ſpitzigen Hutes (calyptra), der die Stelle des Griffels und der Narbe vertritt, von dem männlichen Blumenſtaube beſonderer, theils roſen- oder ſternförmiger Theile befruchtet, und nachher ausgeſchüttet werden.

§. 196.

Bey den einfachſten Aftermooſen hingegen, die bloß im Waſſer leben, wie bey den Tremellen,

len, Ulven, Conſerven, und beym See-Tang (fucus) iſt die Fortpflanzungsart wohl ſehr verſchieden, obſchon bey den wenigſten noch genau genug unterſucht; bey manchen aber, wie z. B. bey der oben erwähnten Brunnen-Conſerve (— ſ. oben S. 19 und 33. —), zur Bewunderung einfach. (— *Abbild. n. h. Gegenſt.* tab. 49. —)

§. 197.

Noch weniger aufgeklärt iſt bis jetzt die Fortpflanzungsweiſe der Pilze, Pfifferlinge, der Trüffeln ꝛc. und des Schimmels, deren ganze Naturgeſchichte annoch viel räthſelhaftes Dunkles hat *).

§. 198.

Bey den vollkommenern, im eigentlichen Sinne blühenden Gewächſen fallen nach der Befruchtung die übrigen nun überflüſſigen, Theile der Blüthe ab (§. 189.); der beſchwangerte Fruchtknote aber fängt an aufzuſchwellen, und ſeinen theils erſtaunlich zahlreichen Samen nach und nach zur Reife zu bringen.

§. 199.

*) Hr. Dr. Perſoon iſt geneigt, dieſelben für Pflanzen zu halten, die ſich bloß als nackte Fructificationstheile darſtellen. — S. Voigts Magazin VIII. B. 4. St. S. 80 u. f.

§. 199.

Die Bildung ſowohl der verſchiedenen Samenkörner ſelbſt *), als auch der Gehäuſe, worin ſie eingeſchloſſen ſind, iſt eben ſo mannigfaltig als der Blüthen ihre, und in Rückſicht auf ihre weite Verbreitung **) und auf ihr weiteres Bekleiben ꝛc. der Erhaltung der Gattungen aufs weiſeſte angemeſſen. Auch iſt der bekannte Trieb merkwürdig, womit die Samen bey jeder Lage, die ſie im Boden erhalten, dennoch, wenn ſie aufkeimen, alle Mahl die erſten Wurzelzäſerchen oder das ſo genannte Schnäbelchen (roſtellum) unter ſich, und hingegen den Blattkeim (plumula) über ſich treiben ***). Zur allererſten Ernährung des neuen Pflänzchens dienen ihm dann die Samenlappen oder Kernſtücke (cotyledones), die vorher die Hauptmaſſe des Samenkerns ausmachten.

§. 200.

Viele Samen ſind in eine holzartige, aber theils noch weit härtere Schale eingeſchloſſen, die, wenn ſie von beträchtlicher Größe und Härte

*) Jos. Gaertner *de fructibus et ſeminibus plantarum*. Stutg. 1788–91. II. vol. 4.

**) S. Röſels Inſecten-Beluſtigungen II. B. Vorrede zu den Waſſer-Inſecten der zweyten Claſſe.

***) S. merkwürdige Verſuche hierüber bey Jo Hunter *on the blood, inflammation, and gun-ſhot wounds.* pag. 237.

Härte iſt, eine Nuß genannt wird: und wenn die bloßen Samenkörner unmittelbar mit einem ſaftreichen Zellgewebe oder ſo genannten Fleiſche überzogen ſind, ſo heißt dieß eine Beere (— ſey ſie übrigens noch ſo groß und an einem großen Baume, wie z. B. die Brotfrucht —). Zuweilen liegen auch die bloßen Samenkörner von außen auf dem großgewachſenen fleiſchigen Fruchtboden auf, wie bey den Erdbeeren, die folglich, genau und beſtimmt zu reden, nicht ſollten Beere genannt werden.

§. 201.

Beſonders machen die Obſtbäume eine eigene und ſehr anſehnliche Familie von Gewächſen aus, deren Frucht entweder, wie bey den Birnen, Aepfeln und Quitten, ein Kernhaus oder Kröbs einſchließt, die dann Kernfrüchte (und die Bäume dieſer ganzen Ordnung pomaceae) heißen; oder aber, wie bey den Pflaumen, Kirſchen, Abrikoſen und Pfirſchen, eine Nuß enthält, die dann Steinfrüchte (die Bäume drupaceae) genannt werden.

§. 202.

Die Urſachen der Degeneration (§. 15. 16.) ſcheinen bey den Gewächſen leichter als bey den Thieren auf den Bildungstrieb wirken, und ihm eine abweichende veränderliche Richtung geben zu können: daher viele theils in ihrer

ganzen

ganzen Bildung, beſonders aber in Rückſicht der Blüthe und der Frucht in ſo zahlreiche Spielarten ausgeartet ſind. So zählt man z. B. jetzt auf drey tauſend Varietäten von Tulipanen, wovon doch vor 200 Jahren bloß die gelbe Stammart in Europa bekannt war. — So iſt der Stängel (§ 168.) bey manchen Pflanzen bloß Folge der Degeneration, den ſie erſt im cultivirten Zuſtande treiben, da ſie hingegen im wilden Naturzuſtande acaules ſind (z. B. carlina *acaulis* u. a. m.). Anderſeits verlieren manche Gewächſe durch die Cultur gewiſſe Theile, die ſie im Naturzuſtande hatten. So wird z. B. die indiſche wilde Lawſonia *ſpinoſa* in Syrien durch die Cultur *inermis*. — Ueberhaupt ſind auch die Gewächſe manchen Arten von Degeneration ausgeſetzt, die bey den Thieren gar nicht Statt haben können, wie z. B. die Ausartung der männlichen Befruchtungstheile in den gefüllten Blumen u. dergl. m.

§. 203.

Vorzüglich merkwürdig iſt die Abartung der Gewächſe durch Baſtardzeugung (§ 14.), worüber bekanntlich Herr Kölreuter die ſcharfſinnigſten Verſuche angeſtellt, und ſogar durch wiederhohlte Erzeugung fruchtbarer Baſtardpflanzen, die Eine Gattung von Toback (nicotiana *ruſtica*) endlich vollkommen in eine andere (nicotiana *paniculata*) verwandelt und umge-

umgeſchaffen hat*): welches ſich freylich mit der Lehre von vermeinten präformirten Keimen ſchlechterdings nicht, aber, wo ich nicht irre, ganz wohl mit der vom Bildungstriebe (§. 9.) reimen läßt.

Anm. So können auch durch Zufall Baſtardpflanzen in Gärten entſtehen; wenn zwey verſchiedene, aber doch verwandte Gattungen zur Blühezeit nahe beyſammen waren.

§. 204.

Auch die Mißgeburten (§. 12.) ſind im Gewächsreiche ungleich zahlreicher, als unter den Thieren und zwar bekanntlich bey den cultivirten Gewächſen ohne Vergleich häufiger als bey den wild wachſenden. (— ſ. oben §. 12 Anm. —) Es iſt kein Theil der Pflanze, an welchem man nicht zuweilen, an einigen aber ſehr häufig, Monſtroſitäten bemerkte. Am meiſten ſind es überzählige, wuchernde Theile (monſtra *per exceſſum* S. 22.); doppelte an einander gewachſene Stämme, doppelte oder vielfache Früchte ꝛc. vielfache Kornähren; Roſen, aus deren Mitte andere kleine Roſen hervor ſchießen u. ſ. w.

§. 205.

Das Alter der Gewächſe iſt ſo verſchieden, daß es ſich bey manchen kaum über eine Stunde, und

*) Dritte Fortſetzung der vorläufigen Nachricht. S. 51 u. ſ.

und bey andern hingegen auf lange Jahrhunderte erſtreckt. Ueberhaupt aber theilt man die Pflanzen in perennirende und Sommergewächſe, welche letztere nähmlich ſchon mit dem Ende ihres erſten Sommers abſterben.

Anm. Auch von dem Wiederaufleben nach einem langen Vertrockhen, das im Thierreich vom Räderthier (S. 414. 483.) und vom Kleiſteraal behauptet worden, finden ſich unter den Gewächſen ähnliche Beyſpiele: beſonders an der deßhalb längſt berufenen Himmelsblume oder Sternſchnuppe (tremella *noſtoc*). Ich habe von dieſer merkwürdigen Erſcheinung in der Abhandl. *de vi vitali ſanguini deneganda* etc. Gotting. 1795. 4. pag. 8. gehandelt.

§. 206.

Vom Nutzen des Gewächsreichs geſtattet der Raum hier nur etwas Weniges kurz zu berühren.

Der unermeßlich große Einfluß iſt ſchon oben (§. 172 u. f.) berührt, den die Pflanzen durch ihren phlogiſtiſchen Prozeß auf die atmoſphäriſche Luft äußern, indem ſie derſelben einerſeits das aus dem Thierreich unabläſſig zufließende irreſpirable kohlengeſäuerte Gas eben ſo unaufhörlich wieder entziehen und zu ihrer Selbſterhaltung verwenden; und anderſeits derſelben durch ihre Blätter in der Hellung Sauerſtoffgas liefern.

§. 207.

Für gewiſſe Weltgegenden, beſonders für niedere Inſeln der heißen Zonen, wird die Vegetation, zumahl der Waldungen, dadurch von wohlthätigſter Wichtigkeit, daß durch dieſelben die Regenwolken angezogen und der Boden gewäſſert wird *).

§. 208.

Die mancherley Futterkräuter (und theils auch Wurzeln, Früchte ꝛc.) dienen zur Nahrung der dem Menſchen wichtigſten, eigentlich ſo genannten Hausthiere; und der beyden nützlichen Inſecten-Gattungen die er ſich zieht, der Bienen nähmlich und der Seidenwürmer.

§. 209.

Was aber die unmittelbare Benutzung der Gewächſe für den Menſchen ſelbſt betrifft, ſo gibt es erſtens einige derſelben, mit welchen ganze Nationen die mannigfaltigen Bedürfniſſe des Lebens faſt eben ſo zu befriedigen im Stande ſind, als andere mit gewiſſen Säugethieren (den Seehunden, dem Renthier ꝛc.). Von der Art iſt z. B. die Cocospalme, zumahl für die malayiſche Menſchen-Raſſe (— S. 67. —) und

*) S. J. R. Forſters Stoff zur künftigen Entwerfung einer Theorie der Erde S. 14. — vergl. mit dem *voyage* DE LA PEROUSE *autour du monde.* vol. II. pag. 81.

und gewiſſer Maßen auch die gemeine Birke für manche Nationen von der mongoliſchen (— S. 67. —).

§. 210.

Zu den vegetabiliſchen Nahrungsmitteln des Menſchengeſchlechts gehören zuvörderſt die ſogleich ohne weitere Bereitung genießbaren mancherley Früchte. Zumahl in den heißen Erdſtrichen die Feigen, die Dattlen (von phoenix *dactylifera*); und die verſchiedenen Gattungen Piſang (zumahl die Plantanen von muſa *paradiſiaca* und die Bananes oder Bacoves von der muſa *ſapientum*). Für die malayiſche Menſchen-Raſſe die Brotfrucht [von artocarpus *inciſa* *)], die nur bloß vorher geſchält und geröſtet zu werden braucht.

So die vielen andern Gattungen von Beeren (denn die Brotfrucht iſt nach dem obigen Begriff auch eine Beere), die ebenfalls für manche Völker (wie z. B. für die Lappen) eins der wichtigſten Nahrungsmittel abgeben.

Desgleichen die Caſtaneen, Cocosnüſſe ꝛc.

*) Dieſer ſo wichtige Baum iſt nun ſeit a. 1792. durch den großen Seefahrer, Capitain Bligh, glücklich nach den weſtindiſchen Inſeln verpflanzt worden. — Von ſeinem trefflichen Gedeihen daſelbſt habe ich in Voigts neuen Magazin 1. B. 2. St. S. 110 u. f. einige Nachricht gegeben.

§. 211.

Ferner die ſchon einige Zubereitung erfordernden Wurzeln, Rüben, Möhren, Kartoffeln, Erdäpfel (helianthus *tuberoſus*), in beyden Indien die Bataten (conuoluulus *batatas*). Im wärmern America die Yams-Wurzeln (dioſcorea *alata*, *ſativa* etc.), Caßawi-Wurzel (iatropha *manihot*) u. dergl. m.; ſo mancherley Hülſenfrüchte und Gemüſe.

Dann die Getreidearten, nebſt dem Mais (zea *mays*); Buchweizen oder Heidekorn (polygonum *fagopyrum*); Reis (oryza *ſativa* und *montana*), zumahl für die Morgenländer; ſo wie die Moorhirſe (holcus *ſorghum*, Engl. *barbadoes millet*) beſonders für viele africaniſche Völkerſchaften und für die Schineſen ꝛc.; das Teff (poa *abyſſinica*) für die Habeſſinier ꝛc.

So auch die berühmten Lotus-Beeren (von rhamnus *lotus*) der Lotophagen *).

Und einige andere beſondere Pflanzentheile, die von manchen Völkern als gewöhnliches Nahrungsmittel verſpeißt werden, wie das Sagumark (von cycas *circinalis* etc.); das Senegal-Gummi (von mimoſa *ſenegal*) u. ſ. w.

§. 212.

*) Noch jetzt bereiten ſich die Neger im Innern von Africa eine ſchmackhafte Art von Pfefferkuchen und ein sehr beliebtes Getränk daraus. — ſ. MUNGO PARK'S *Travels in the interior Diſtricts of Africa.* Lond. 1799. 4. p. 100. tab. I.

§. 212.

Hierzu die mancherley Arten von Gewürzen. Auch der Zucker; der eigentliche nähmlich aus dem Zuckerrohr; außerdem aber auch aus manchen andern Gewächſen, z. B. aus der Runkelrübe u. a. m. So in Nord-America aus acer *ſaccharinum* (der Maplezucker); auf Sumatra ꝛc. aus der Anu-Palme; auf Island aus dem fucus *ſaccharinus*; in Kamtſchatka aus dem heracleum *ſibiricum* u. ſ. w.

Dann ebenfalls als Zuſatz zu den Speiſen, Oehl, Eſſig ꝛc.

Die vortreffliche Butter (*ſhea toulou*) aus dem Butterbaume im Innern von Africa *).

Tabak, Betel (piper *betle*) zum Kauen.

§. 213.

Als Getränk erſt die natürliche Pflanzenmilch in der unreifen Cocosnuß, die mancherley Biere, (unter andern das *Spruce*-Bier aus der pinus *canadenſis* etc.)

Die verſchiedenen weinigen Getränke: der Rebenſaft; der Palmwein von der weiblichen Weinpalme (boraſſus *flabellifer*) oder auch von der weiblichen Cocospalme. Andere berauſchende Getränke, Branntwein, Arak, Rum, Kirſchwaſſer ꝛc. ꝛc.

*) S. Mungo Park a. a. O. S. 224 u. 352. tab. V.

Die gegohrenen Getränke aus gekauten Wurzeln, wie z. B. bey den Braſilianern ꝛc. aus ihrem Caßawi-Brot; bey den Inſulanern der Südſee aus piper *latifolium* etc.

Auch zu gleichem Zweck Opium.

Und der Rauchtabak: und der auf gleiche Weiſe genoſſene Hanf ꝛc.

Endlich unſere dreyerley warmen Getränke. Und dann in Süd-America der Paraguay-Thee (von einigen Gattungen des Caſſine-Geſchlechts), und bey den Mongolen der ſchineſiſche Ziegel-Thee (von vogelkirſchähnlichen Blättern eines noch nicht genau beſtimmten wilden Strauchs).

§. 214.

Zur Kleidung vorzüglich Baumwolle (die wollichten Fäden womit die Samenhaut in den Fruchtcapſeln bewachſen iſt) von den verſchiedenen Gattungen goſſypium und bombax; die zu Leinewand präparirten Saftgefäße des Flachſes, Hanfs, mehrerer Gattungen von Neſſeln ꝛc. Der treffliche neu-ſeeländiſche Seidenflachs vom phormium *tenax*; die ſüdländiſchen Zeuge vom Baſte der morus *papyrifera* und des Brotbaums ꝛc.

§. 215.

Zur Feuerung außer dem vielerley gemeinen Brennholze in manchen Gegenden beſondere

Arten;

Arten; wie z. B. auf den Alpen rhododendron *ferrugineum*, auf den Heiden erica *vulgaris* etc.

Der Torf (von conferua *rivularis*, ſphagnum *paluſtre*, carex *caeſpitoſa*, myriophyllum *ſpicatum* etc.)

Kohlen, Zunder, Lunden ꝛc.

§. 216.

Zum Bau der Häuſer und Schiffe das mancherley Bauholz (in Oſtindien auch bambos *arundinacea*).

Zum Dachdecken Schilf, Stroh, — bey den Südſee-Inſulanern die Palmetto-Blätter (von pandanus *tectorius*).

Vielerley Geſträuche zu Befriedigungen, Hecken, Lauben, Hütten ꝛc.

Zur Verwahrung der Dämme gegen Pfahlwürmer ꝛc. der Seewier (zoſtera *marina*).

§. 217.

Zu dem mannigfaltigſten Gebrauche für Künſtler und Handwerker alle das verſchiedene Nutzholz für Tiſchler, Ebeniſten, Wagner, Drechsler, Faßbinder ꝛc. — So auch die mancherley Rohre *). Beydes auch bey vie-

*) Von der endlos vielartigen Benutzung des Bambusrohres bey den Schineſen ſ. VAN BRAAM *voyage de l'Amballade* etc. Philad. 1797. 4. T. I. p. 314 ſq.

len Völkern zu ihren Waffen (ſo z. B. das ſchöne Holz des Keulenbaumes, caſuarina *equiſetifolia*, zu den kunſtreichen Lanzen u. a. Gewehren der Südſee-Inſulaner).

Cocosnußſchalen, Calabaſſen-Kürbiſſe (von der creſcentia *cujete*) und mehr dergleichen zu Trinkgeſchirren.

Rohre, Weiden, Baſt der Cocosnuß u. dgl. zum Korbflechten ꝛc. — Kork ꝛc.

Mancherley vegetabiliſche Subſtanzen zur Färberey (wie zu Einem Beyſpiel ſtatt aller der Indig —), zum Gärben, Waſchen ꝛc.

Gummi zu ſo vielfachem Gebrauch.

Harz, Pech, Theer, Kienruß ꝛc.

Wachs (von myrica *cerifera* etc.)

Talg (z. B. vom croton *ſebiferum*.)

Oehle, Firniſſe ꝛc.

Sode und Pottaſche.

§. 218.

Auch die mehreſten Schreibmaterialien ſind aus dem Gewächsreich genommen. Schreibrohr, Papierſchilf (cyperus *papyrus*), malabariſche Oltjes von Palmblättern der Weinpalme ꝛc.

§. 219.

Endlich gehören auch die ſo zahlreichen und ſo wohlthätigen Arzneykräuter hierher, deren Kennt-

Kenntniß die ganze Arzneywiſſenſchaft der älteſten und vieler jetzigen Völker des Erdbodens ausmacht.

§. 220.

Schädlich ſind dagegen hauptſächlich das Unkraut und die giftigen Gewächſe.

§. 221.

Unter den zahlreichen Pflanzenſyſtemen, die man ſeit Cäſalpins Zeiten zu entwerfen verſucht hat, iſt keins mit einem ſo allgemeinen, auf ſeine Faßlichkeit gegründeten Beyfall aufgenommen worden, als das linnéiſche Sexualſyſtem: das den oben angezeigten Befruchtungswerkzeugen und deren verſchiedener Anzahl und Verhältniß angepaßt iſt; da nähmlich die Claſſen nach der Anzahl der Staubfäden oder nach ihrem Verhältniß der Lage und Verbindung mit den Staubwegen; — die Ordnungen aber meiſt nach der Anzahl dieſer letztern beſtimmt ſind.

Nur einige wenige botaniſche Schriften als Hülfsmittel.

Zur Pflanzenkenntniß überhaupt, linnéiſcher Terminologie und Syſtem ꝛc.

C. à Linné *termini botanici explicati* 1762. Lipſ. 1767. 8. (auch im VI. B. der linnéiſchen amoenitat. academicar.)

Ej. *philoſophia botanica*. Holm. 1751. 8.

Ej. *genera plantarum.* ib. 1764. 8.

Ej. *ſpecies plantarum.* ib. 1762. II. vol. 8.

Ej. *ſyſtema vegetabilium.* ed. XV. curante C. H. Persoon. Gotting. 1797. 8.

Sal. Schinz erſter Grundriß der Kräuterwiſſenſchaft. Zürich 1775. Fol.

J. Miller's *illuſtration of the ſexual ſyſtem of* Linnaeus, Lond. 1775. II. vol. Fol. und 1779. 8.

Nic. Joſ. von Jacquin Anleitung zur Pflanzenkenntniß nach Linne's Methode. Wien 1798. 8.

G. Ad. Suckow Anfangsgründe der theoretiſchen und angewandten Botanik. 2te Aufl. Leipz. 1797. II. Th. 8.

Aug. Joh. G. C. Batſch Verſuch einer Anleitung zur Kenntniß und Geſchichte der Pflanzen. Halle 1787. II. Th. 8.

C. L. Willdenow Grundriß der Kräuterkunde. 3te Aufl. Berlin 1802. 8.

Theod. Leonh. Oskamp *tabulae plantarum terminologicae* &c. Lugd. Bat. 1783. Fol.

E. P. Ventenat *tableau du regne végétal ſelon la methode de Juſſieu.* Par. 1799. IV. vol. 8.

Chr. Fr. Ludwig Handbuch der Botanik. Leipz. 1800. 8.

K. Sprengel Anleitung zur Kenntniß der Gewächſe. Halle 1802. II. Th. 8.

* * *

Beſonders zur Kenntniß unſerer einheimiſchen Gewächſe:

Alb. v. Haller *hiſtoria ſtirpium Helvetiae indigenarum.* Bern. 1768. III. vol. Fol.

G. Chr. Oeder *icones florae danicae*, Havn. 1761 ſq. Fol.

Chr. Schkuhr botaniſches Handbuch. Wittenb. ſeit 1791. 8.

Deutſchlands Flora oder botaniſches Taſchenbuch von G. Fr. Hoffmann. Erlangen ſeit 1791. 12.

* * *

Zur

Zur Phyſiologie der Gewächſe.

NEHEM. GREW'S *anatomy of plants.* Lond. 1682. Fol.

MARCELL. MALPIGHII *anatome plantarum.* ib. 1686. Fol.

STEPH. HALES'S *vegetable ſtatiks.* ib. 1738. 8.

DU HAMEL *phyſique des arbres.* Par. 1778. II. vol. 4.

Joh. Ingen-Houſz Verſuche mit Pflanzen; überſ. von Joh. Andr Scherer. Wien 1786–90. III. Th. 8.

JOS. JAC. PLENCK *phyſiologia et pathologia plantarum.* Vienn. 1794. 8.

Fr. Alexand. von Humboldt Aphorismen aus der chemiſchen Phyſiologie der Pflanzen. Leipz. 1794. 8.

C. Gottl. Rafn Entwurf einer Pflanzenphyſiologie. Aus dem Däniſchen. Kopenh. 1798. 8.

T. SENEBIER *phyſiologie végétale.* Genev. 1800. V. vol. 8.

J. von Uslar Fragmente neuerer Pflanzenkunde. Braunſchweig 1794. 8.

Fr. Caſ. Medicus kritiſche Bemerkungen über Gegenſtände aus dem Pflanzenreiche. Mannheim ſeit 1793. 8.

Deſſ. Beyträge zur Pflanzen-Anatomie und Phyſiologie. Leipz ſeit 1799. VII. Hefte 8.

Joh. Hedwig Sammlung ſeiner zerſtreuten Abhandlungen und Beobachtungen ꝛc. Leipz. 1793. und 97. II. Th. 8.

* * *

Journal.

Journal für die Botanik. Herausgeg. vom Medicinal-Rath Schrader. Götting. ſeit 1799. 8.

Eilfter

Eilfter Abſchnitt.

Von den Mineralien überhaupt.

§. 222.

Mineralien oder Foſſilien ſind die unorganiſchen Naturkörper (§. 2. 4.), die nähmlich nach den bloß-phyſiſchen und chemiſchen Geſetzen, auf und in der Erde gebildet werden.

§. 223.

Außer einigen wenigen tropfbar flüſſigen Mineralien, wie Queckſilber und Erdöhl, ſind die übrigen feſt; aber doch ſämmtlich erſt im flüſſigen Zuſtande geweſen.

§. 224.

Denn es iſt erweislich, daß wenigſtens die jetzige feſte Felſenrinde unſeres Planeten, ſo tief wir ſie kennen (und das iſt freylich noch nicht $\frac{1}{6000}$ des Halbdurchmeſſers der Erde), anfangs ſelbſt flüſſig geweſen ſeyn muß *).

§. 225.

*) Ueber dieſe zum philoſophiſchen Studium der Mineralogie unentbehrliche geogeniſche Prämiſſen, ſ. Hrn. Prof. de Lüc's geologiſche Briefe, die in Voigts Magazin (VIII. und folg. B.) aus der franzöſiſchen Handſchrift überſetzt ſind.

§. 225.

Und mehr als bloß wahrſcheinlich iſt es, daß jenes Primordialfluidum auch als Univerſalſolution die Stoffe der nachher daraus niedergeſchlagenen Foſſilien in ſich aufgelöſt enthalten hat.

§. 226.

Durch die ſucceſſiven Niederſchläge und andere chemiſche Prozeſſe, die dann allgemach in jenem Fluidum erfolgt ſind, haben folglich die verſchiedenen Arten von Gebirgs- und Erdlagen ihre Entſtehung erhalten, die ſich im Ganzen aus chronologiſcher Rückſicht unter zwey Hauptabtheilungen bringen laſſen: nähmlich

A) die primitiven, ſo vor der organiſirten Schöpfung gebildet worden: und

B) die ſecundären, ſo erſt ſeit der Zeit, da Thiere und Pflanzen exiſtirt, entſtanden ſind.

Jede von beyden zerfällt wieder in zwey Claſſen:

Die der primitiven nähmlich in

a) die Granitgebirge; und in

b) die Ganggebirge.

Die der ſecundären aber in

c) die Flözgebirge; und in

d) die aufgeſchwemmten Erdlagen.

Von

Von jeder dieſer vier Claſſen ein Wort insbeſondere.

§. 227.

Der erſte große und allgemeine Niederſchlag, von welchem wir die unverkennbarſten Spuren finden, gab wohl dem echten Granit ſeine Entſtehung; als welcher nun die ſelbſtſtändige, uranfängliche, feſte Rinde unſers Planeten auszumachen, und den ſpäter gebildeten Gebirgen und Erdſchichten gleichſam zur Unterlage zu dienen ſcheint; zwiſchen welchen er auch hin und wieder, zumahl in den größten und höchſten Gebirgsketten zu Tage hervorragt.

Deßhalb werden denn die Granitgebirge auch in der Geologie **Urgebirge** oder **Grundgebirge** genannt.

§. 228.

Die zunächſt auf jenen erſten Niederſchlag abgeſetzten Arten von Gebirgslagen, mußten, ſo wie das Miſchungsverhältniß im Primordialfluidum (§. 224.) durch die jedesmahligen Präcipitationen verändert ward, ſowohl von dem Granit der Urgebirge, als unter einander ſelbſt, verſchieden ausfallen. Dieſe Gebirgsarten der zweyten Claſſe ſind größtentheils von ſchieferigem Gefüge (wie z. B. der Gneis, Glimmerſchiefer, Thonſchiefer ꝛc.), und in mächtigen Lagen **ſtratificirt**; welche Lagen ſich überdem

mehren-

mehrentheils durch eine ſehr abhängende, geſtürzte Richtung auszeichnen.

In dieſen, an die Urgebirge gleichſam angelehnten Lagen, zeigen ſich auch häufig ehemahlige Riſſe und Spalten, die allgemach mit fremdartigen Geſtein ſpäterer Entſtehung (das ſich nach der Hand darin abgeſetzt) wiederum mehr oder weniger ausgefüllt worden *). Und in eben dieſen ſpätern Ausfüllungen oder ſo genannten Gängen (Fr. *filons*, Engl. *veins*) hat ſich auch das allermehrſte Erz erzeugt, daher ſie den wichtigſten Hauptgegenſtand des practiſchen Bergbaues ausmachen.

Von ihnen haben auch dieſe Gebirge der zweyten Claſſe ſelbſt den Nahmen, Gang-Gebirge, weil ſich in ihnen, zwar nicht ausſchließlich, aber doch die mehreſten und ergiebigſten Erzgänge finden.

§. 229.

Durch dieſe beyden Claſſen von primitiven Gebirgen iſt, wie geſagt, die feſte Rinde unſers Planeten gebildet worden, ehe er durch Vegetation gleichſam belebt und mit thieriſcher Schöpfung, ſo zu ſagen, beſeelt worden. Denn in keiner von beyden findet ſich irgend eine Spur von verſteinten, vormahls organiſchen Körpern.

Anders

*) A. G. Werners neue Theorie von der Entſtehung der Gänge. Freyberg 1791. 8.

Anders verhält es ſich hingegen mit den beyden übrigen Claſſen der ſecundären Gebirge und Erdlager.

§. 230.

Die Flözgebirge nähmlich ſind zwar mehrentheils auch ſtratificirt, aber meiſt in flächeren Lagen, als die Ganggebirge, und von mehr abwechſelnder Mannigfaltigkeit der Beſtandtheile. Auch machen ſie insgemein *) nur die niedern Bergrücken, gleichſam die Vorgebirge aus. Beſonders aber unterſcheiden ſie ſich dadurch von den Primordial-Gebirgen der vorigen beyden Claſſen, daß ſie großentheils von verſteinten Reſten organiſirter Körper gleichſalm wimmeln. Die mehreſten dieſer Petrefacten ſind ſo genannte Incognita, zu welchen ſich nähmlich in der jetzigen organiſirten Schöpfung keine Originale mehr finden; ſo z. B. die Belemniten, ein Paar hundert verſchiedene Gattungen von Ammoniten u. ſ. w. Dieſe Incognita ſind aber, wie alle Analogie lehrt, größtentheils Seegeſchöpfe geweſen, und ſie finden ſich jetzt in dieſen Gebirgslagen meiſt in

*) Insgemein: — denn hin und wieder finden ſich auch Gebirge dieſer dritten Claſſe (wie z. B. ſelbſt in Europa zwiſchen manchen ſavoyiſchen und Schweizer-Alpen) weit über 1000 Klafter hoch über der Meeresfläche; und anderer Seits weit niedrigere Urgebirge, wie z. B. unſer Brocken auf dem Harze, deſſen oberſte Fläche nur 573 Klafter über des Meeres ſeiner erhaben iſt.

in ruhiger, ungeſtörter Lage (die Conchyliolithen gleichſam wie in ihrer Auſterbank, die Corallliolithen wie in einem Corallenrief ꝛc.), ſo daß man aus allem dieſen ſchließen muß, unſer jetziges feſtes Land ſey einſt der Meeresboden der Vorwelt geweſen, und durch gewaltſame plötzliche Revolutionen aufs Trockene verſetzt worden.

Die gedachter Maßen in dieſen Gebirgen mannigfaltig abwechſelnden Lagen, werden von den deutſchen Bergleuten Flöze genannt, und daher hat dieſe Claſſe von Gebirgen ſelbſt ihren Nahmen erhalten.

§. 231.

Von dieſen drey Hauptclaſſen von eigentlichen Gebirgen, die ſämmtlich, — aber in ſehr verſchiedenen Zeiträumen, — durch Niederſchlag aus dem Waſſer gebildet worden, und zuſammen die feſte Rinde unſeres Planeten ausmachen, unterſcheidet man nun viertens auch die ſo genannten aufgeſchwemmten Erdlager (Fr. *couches meubles*), die ſich hin und wieder, doch meiſt nur im niedern Lande, aber theils in mächtigen Schichten und weit verbreiteten Strecken finden. Es gehören dahin z. B. die Lager von lockerem Sande, Lehm, Mergeltuff ꝛc. welche letztere gar häufig auch calcinirte und doch theils zum Bewundern

gut erhaltene Reſte von Seeconchylien, und zwar an manchen Orten in unüberſehlicher Menge *) enthalten.

§. 232.

Außer dieſen vier Hauptclaſſen von Gebirgen und Erdlagern, die ſämmtlich durch Niederſchlag aus dem Waſſer, oder wie man zu ſagen pflegt, auf dem naſſen Wege entſtanden ſind, zeigen ſich aber auch fünftens hin und wieder theils ganze Berge, theils flache Foſſilien-Lager, die, ſeit ſie auf jene Weiſe entſtanden waren, nun durch Einwirkung unterirdiſchen Feuers, oder, wie man es zu nennen pflegt, auf dem trockenen Wege, große Veränderung erlitten und dadurch ihren jetzigen Habitus erhalten haben.

Die Berge jener Art heißen bekanntlich Vulcane.

Die flachen Lagen aber nennt man durch Erdbrände verſchlacktes Land, und die ihm eigenen Foſſilien (zum Unterſchied von denen der wirklich feuerſpeyenden Berge) pſeudovulcaniſche Producte.

§. 233.

*) So z. B. in der Falüniere in Touraine; einem Lager ſolcher calcinirten Seeconchylien, das nach Reaumür's Berechnung auf 130 Millionen Cubic-Klaftern halten ſoll.

§. 233.

So leicht und deutlich aber dieſe fünf Claſſen von Geburts- und Lager-Stätten *) der Foſſilien im Ganzen von einander zu unterſcheiden ſind; ſo begreift ſich doch aus dem, was von ihrer Entſtehung geſagt worden, von ſelbſt, daß ſie an den Gränzen, wo die einen an die andern ſtoßen, zuweilen durch unmerkliche Uebergänge gleichſam zuſammen fließen müſſen **).

§. 234.

*) Geburtsſtätte bedeutet hier metaphoriſch ſo viel als wirklicher Entſtehungsort; und Lagerſtätte hingegen ſo viel als bloßer Fundort. Beyde müſſen in der Mineralogie ſorgfältig von einander unterſchieden werden. Denn ſo iſt z. B. von den gediegenen Eiſen-Maſſen und von den Aërolithen (wenn ich ſie ſo nennen darf) die in ſo genannten Steinregen herabgefallen, der Fundort hienieden — ihr Entſtehungsort aber nach größter Wahrſcheinlichkeit im Monde.

**) Von den mancherley Gebirgsarten und ihrer Claſſification ſ. mit mehreren

J. C. W. Voigts Briefe über die Gebirgslehre. Zweyte Ausgabe. Weimar 1786. 8.

C. Haidingers Entwurf einer ſyſtematiſchen Eintheilung der Gebirgsarten. 1785. 4.

A. G. Werners kurze Claſſification und Beſchreibung der verſchiedenen Gebirgsarten. Dresden 1787. 8.

C. A. S. Hoffmanns kurzer Entwurf einer Gebirgslehre in A. W. Köhlers bergmänniſchem Kalender für das Jahre 1790. S. 163 u. f.

Vergl. auch G. S. O. Laſius's Beobachtungen über die Harzgebirge. Hannover 1789. 8. nebſt

§. 234.

Ueberhaupt aber ergibt ſich aus dem generiſchen Character von der Entſtehungsweiſe der unorganiſchen Körper oder Foſſilien, im Gegenſatz der durch Zeugung fortgepflanzten organiſirten, von ſelbſt, daß, wenn man etwa die einfachſten Foſſilien ausnimmt (wie z. B. Diamant, Schwefel, gediegene Metalle ꝛc.) bey den übrigen keine ſo ſcharf beſtimmbare Charakteriſtik der Gattungen (ſpecies) als bey den organiſirten Körpern; mithin aber weit mehr Willkürliches in der Vertheilung derſelben unter ihre Geſchlechter (genera) Statt hat, ſo daß z. B. Chlorit, Röthel und Smirgel von manchen Mineralogen unter die Erze, von andern unter die Steinarten gebracht werden können.

§. 235.

Denn da erſtens ſowohl das urſprüngliche Miſchungsverhältniß der Beſtandtheile, als auch die Verbindungsart, Gefüge ꝛc. vieler einander übrigens ſehr ähnlichen Foſſilien in den mannigfaltigſten Abſtufungen variirt, ſo entſtehen

nebſt der dazu gehörigen petrographiſchen Charte des Harzgebirges, und dem Cabinet der harziſchen Gebirgsarten.

Aehnliche Sammlungen von deutſchen Gebirgsarten ſind z. B. die voigtiſchen, die charpentieriſche, und die des Hrn. Paſt. Heim zu Gumpelſtadt im Meiningiſchen.

ſtehen ſchon dadurch eben ſo mannigfaltige und theils durch faſt unmerkliche Nüancen gleichſam zuſammenfließende Uebergänge, in deren Stufenfolge zwar die Extreme auffallend genug ſich auszeichnen, aber zwiſchen den Mittelgliedern, zumahl in einzelnen Exemplaren, bey weiten keine ſo beſtimmten Gränzen als bey den organiſirten Körpern ſich ziehen laſſen. Beſonders iſt dieß der Fall bey den vererzten Metallen, doch auch bey ſehr vielen Steinarten gemiſchten Gehalts *).

§. 236.

Zweytens aber werden dieſe Uebergänge auch durch die Decompoſition und Auflöſung vieler ſchon gebildeten Foſſilien vervielfältigt, da manche Steinarten durch den Verluſt ihres ſo genannten Cryſtalliſationswaſſers, manche Erze durch die Einwirkung von Säuren ꝛc. allmählich verwittern, und ſo z. B. Feldſpath in Porcellanerde, Kupferkies in Kupferſchwärze gleichſam umgewandelt werden.

*) Dieſes gilt ſogar zuweilen von der mechaniſchen Verbindungsart der Foſſilien; ſo daß es in einzelnen Fällen nichts weniger als leicht iſt, die Gränzen zwiſchen mechaniſch-einfachen und gemengten Steinarten zu ziehen. So z. E. bey den Uebergängen des reinſten Baſalts von noch ſo homogen-ſcheinenden Korn zum Halbgranit der aus Hornblende und Feldſpath gemengt iſt; oder des körnigen Quarzes zu manchem Sandſtein ꝛc.

§. 237.

Um ſo einleuchtender wird daher das dringende Bedürfniß, zur gründlichen Kenntniß der Mineralien die genaue Beſtimmung ihrer äußeren Kennzeichen, mit der Unterſuchung ihrer Beſtandtheile durch die chemiſche Analyſe zu verbinden.

§. 238.

Unter den äußeren Kennzeichen *) ſind für die mineralogiſche Diagnoſtik die allerwichtigſten und ſicherſten: das ſpeciſiſche Gewicht **), die Härte, und zumahl, wo ſie Statt hat, die Cryſtalliſation ***), d. h. eine beſtimmte Form aus einer beſtimmten Anzahl und

*) Abr. Gottl. Werner von den äußerlichen Kennzeichen der Foſſilien. Leipz. 1774. 8.

**) *Peſanteur ſpecifique des corps.* — par M. Brisson. Par. 1787. 4. Deutſch durch H. Blumhof. Leipz. 1796. 8

Anm. Die ſpeciſiſchen Gewichte, die ich in der Folge anführe, ſind nach Tauſendtheilen angegeben, das Gewicht des Waſſers zu 1000 in einer Temperatur von ungefähr 64° Fahrenh. angenommen. — Wo ein L. dabey ſteht, bedeutet es des ſel. Hofr. Lichtenbergs Wäaung.

***) Die aus Holz geſchnittenen Modelle der wichtigſten Cryſtalliſationen, die in der hieſigen Induſtrie-Schule unter der Aufſicht des Mathematikus, Hrn Liſt, verfertigt werden, ſind nebſt der dazu gehörigen gedruckten Beſchreibung daſelbſt für 1 1/2 Rthl. zu haben.

Eine große Mannigfaltigkeit derſelben ſ. in der *Cryſtallographie* par M. de Romé de l'Isle. 2de Edit. Par. 1783. IV Bände. 8. Dieſer hat ſich mehr

und eben ſo beſtimmten Verbindungsart von Faßetten *), und der ſo genannte Durchgang der Blätter, der ſich bey vielen Arten von Cryſtalliſationen nach dem Verhältniß der Außen-Flächen derſelben zu ihrem ſo genannten Kerne richtet **). Minder allgemein conſtant und zuverläſſig ſind hingegen Farbe, Grad der Durchſichtigkeit, Art des Glanzes und Bruchs, der Strich den manche Foſſilien geben, wenn ſie gekratzt werden, u. dergl. m.

mehr an die äußern Cryſtalliſationsformen gehalten. Weit tiefer iſt hingegen H. Haüy in den unten anzuführenden Werken in das innere Gefüge (Structur) der Cryſtallen und in die Beſtimmung ihrer Maßentheilchen (*molécules intégrantes*) eingedrungen.

*) Folglich verſteht ſich von ſelbſt, daß man nach dieſem Begriffe von wahrem Cryſtall, nicht etwa die zwar ſäulenförmigen, aber nicht ſo determinirten Geſtalten manches Baſalts, thonartigen Eiſenſteins, Stangenkohle ꝛc. damit verwechſeln dürfte.

Eben ſo genau müſſen auch urſprüngliche Cryſtallen von ſo genannten After-Cryſtallen unterſchieden werden, da nähmlich ein Foſſil die Stelle und Form eines vorher da befindlich geweſenen, aber allgemach aufgelöſten verwitterten oder ausgefallenen Cryſtalls anderer Art eingenommen hat So z. B. die ſo genannten cryſtalliſirten Hornſteine von Schneeberg ꝛc.

Noch eine dritte Warnung iſt doch für Anfänger auch nicht überflüſſig, daß man nähmlich nicht etwa bloße äußere (fremde) Eindrücke auf ein Foſſil für deſſen eigene Cryſtalliſation halte. So z. B. bey manchem Chalcedon.

**) S. *Théorie ſur la ſtructure des criſtaux; par* R. J Haüy. im *Journal de phyſique*. T. XLIII. p. 103 u. f

§. 239.

Auch helfen zur Beſtimmung vieler Foſſilien ihre ſo genannten phyſikaliſchen Kennzeichen, die nähmlich erſt einen phyſikaliſchen Verſuch voraueſetzen, wie z. B. die Phosphoreſcenz, Elektricität, das Verhalten zum Magnet ꝛc., und bey den durchſichtigen, ob ſie eine einfache Brechung machen, oder aber das Bild der dadurch angeſehenen Gegenſtände verdoppeln.

§. 240.

Zur chemiſchen Unterſuchung ihrer Beſtandtheile aber (§. 237.) dient theils das Verhalten derſelben im Feuer, das auf dem ſo genannten trockenen Wege, beſonders mittelſt des Löthrohrs *), erkannt wird; vorzüglich aber die Zerlegung derſelben auf dem naſſen Wege mittelſt der Reagentien ꝛc. **).

Anm. Daß die Reſultate der von verſchiedenen Chemikern angeſtellten Analyſen eines und eben deſſelben Foſſils zuweilen ſo ſehr von einander abweichend ausgefallen ſind, wird kein Vernünftiger der

*) Guſt. von Engeſtröm Beſchreibung eines mineralogiſchen Taſchen-Laboratoriums und ins beſondere des Nutzens des Löthrohrs in der Mineralogie. Mit Anm. von C. E. Weigel. Zweyte Auflage. Greifsw. 1782. 8.

**) S. J. F. Weſtrumb im zweyten Heft des II. B. und erſten Heft des III. B. ſeiner kleinen phyſicaliſch-chemiſchen Abhandlungen; und

J. F. A. Göttlings chemiſches Probir-Cabinet zum Handgebrauche. Jena 1790. 8. nebſt der dazu gehörigen kleinen Kiſte mit Reagentibus ꝛc.

der Wiſſenſchaft ſelbſt zum Vorwurf machen; ſondern es zeigt nur, wie viel Vorſicht, Behutſamkeit und vor allem öftere Wiederhohlung der Verſuche dazu gehört, um dabey gegen Selbſttäuſchung und Irrthum geſichert zu ſeyn.

Nur das muß man ſelbſt bey den unübertrefflich genaueſten Analyſen nie vergeſſen, daß ſie durchaus nichts weiter zeigen können und ſollen, als Art und Menge (Qualität und Quantität) der Stoffe worin ſie ſich zerlegen laſſen. — Aber nichts von dem was doch gerade den wahren eigenthümlichen Charakter ſo vieler Foſſilien ausmacht, nähmlich die bewunderns würdige Zuſammenſetzung und ſpeciſiſche Verbindungsart jener Stoffe, wodurch z. B. die Thonerde zum Saphir, und in Verbindung mit ein Paar andern eben ſo gemeinen Stoffen, zum Turmalin wird! oder wodurch die Natur aus Kieſelerde in Verbindung mit Thonerde den Bildſtein und hingegen in Verbindung mit Talkerde den denſelben übrigens ſo täuſchend ähnlichen Speckſtein hervorbringt, und dergl. m. — ſ. Lichtenberg im göttingiſchen Taſchenbuch v. J. 1794. S. 134 u. f. — und de Lüc in Voigts Magazin IX. Band, 1. St. S. 74 u. f.

§. 241.

Ueberhaupt aber laſſen ſich alle Mineralien nach der alten (— meines Wiſſens zuerſt von Avicenna beobachteten —) Eintheilung unter folgende vier Claſſen bringen: deren Unterſchiede und Eigenſchaften zu Anfange der folgenden vier Abſchnitte näher beſtimmt werden.

I. Steine und erdige Foſſilien.

II. Salze.

III. Eigentlich ſo genannte brennliche Mineralien.

IV. Metalle.

* * *

Einige Hauptquellen und andere Hülfsmittel zur Mineralogie.

G. AGRICOLA *de re metallica* L. XII. — it. *de natura foſſilium.* L. X. &c. Baſil. 1546. Fol.

Ax. Cronſtedts Verſuch einer Mineralogie, — aus dem Schwed. — vermehrt durch M. Chr. Brünnich. Kopenhagen, 1770. 8.

— mit äußeren Beſchreib. ꝛc. von A. G. Werner. I. Th. Leipz. 1780. 8.

R. Aug. Vogels practiſches Mineralſyſtem. II. Aug. Leipz. 1776 8.

J. GOTTSCH. WALLERI *ſyſtema mineralogicum.* Holm. 1772. II. Vol. 8.

— deutſch von N. G. Leske und E. B. G. Hebenſtreit. Berlin, 1781. II. B. 8.

J. F. Gmelins vollſtändiges linne'iſches Naturſyſtem des Mineralreichs. Nürnb. 1777. IV. B 8.

C. Abr. Gerhards Verſuch einer Geſchichte des Mineralreichs. Berl. 1781. II. B 8.

Deſſ. Grundriß eines neuen Mineralſyſtems. I. Th. Daſ. 1797. 8.

TORB. BERGMAN *ſciagraphia regni mineralis.* Lipſ. 1782. 8.

— franzöſiſch — *par* M. LAMETHERIE. Par. 1772. 8. II. Vol.

Fourcroy *ſyſtème des connoiſſances chimiques*. Par. a. 8. T. I - VI. der Octav Ausg.

C. R. W. Wiedemann Ueberſicht der mineralogiſch einfachen Foſſilien. Götting. 1800 Fol.

D. L. G. Karſten mineralogiſche Tabellen. Berlin 1800. Fol.

Eug. Melch. L. Patrin *hiſtoire naturelle des minéraux.* Par. 1801. V. Vol. 12.

Haüy *Traité de Mineralogie*, Par. 1801. V. Vol. 8.

M. H. Klaproth Beyträge zur chemiſchen Kenntniß der Mineralkörper. Berlin ſeit. 1795 III. B. 8.

Ohne der ſo zahlreichen mineralogiſchen Handbücher zu gedenken, die nur allein in dem letztern Jahrzehend erſchienen ſind.

* * *

Beſonders zur Beſtimmung der Foſſilien durch Aufſuchung und Vergleichung ihrer äußern Kennzeichen.

H. Struve *methode analytique des foſſiles, fondée ſur leurs caractères exterieurs.* Lauſanne 1797. 8.

J. G. Lenz mineralogiſches Taſchenbuch. Erfurt 1798. 12.

* * *

Wörterbücher.

D. F. A. Reuß neues mineralogiſches Wörterbuch. Hof. 1798. 4.

Des Fürſten Dimitri de Gallitzin *Recueil de noms appropriés en Mineralogie &c. avec un Précis de leurs hiſtoire naturelle.* nouv. Ed. Brunſv. 1802. Fol.

* * *

Einige

Einige hierher gehörige Journale ꝛc. außer den oben (S. 11.) angeführten.

Chemiſche Annalen von L. von Crell.

Journal der Chemie von N. Al. Scherer.

Magazin der Bergbaukunde (herausgegeben von J. F. Lempe). Dresden ſeit 1785. 8.

Bergmänniſches Journal. Herausgegeben von A. W. Köhler und C. A. S. Hoffmann. Freyberg ſeit 1788. 8.

Journal des mines. Par. ſeit 1794. 8.

von Hoff Magazin für die geſammte Mineralogie. Leipz. ſeit 1800. 8.

* * *

Auch einige der vorzüglichſt inſtructiven Verzeichniſſe von Mineralien-Sammlungen.

An attempt towards a natural hiſtory of the foſſils of England &c. — *in the collection of* J. WOODWARD. Lond. 1729. II. Vol. 8.

Lithophylacium BORNIANUM. Prag. 1772 ſq. II. Vol. 8.

Catalogue de la collection des foſſiles de Mlle. DE RAAB. par M. DE BORN. Vienn. 1790. II. Vol. 8.

N. G. Leske's Mineralien-Cabinet, beſchrieben von D. L. G. Karſten. Leipz. 1789. II. B. 8.

Verzeichnis des Mineralien-Cabinets des B. H. M. Pabſt von Ohain. Herausgegeben von A. G. Werner. Freyberg, 1791. II. B. 8.

(GIANV. PETRINI) *Gabinetto mineralogico del collegio Nazareno.* Rom. 1791. II. Vol. 8.

Minera-

Mineralien-Cabinett, geſammelt und beſchrieben von dem Verfaſſer der Erfahrungen vom Innern der Gebirge. Clausthal, 1795. 8.

W. Babington's *new Syſtem of Mineralogy in the Form of a catalogue.* Lond. 1799. 4.

* * *

Da im Studium der Mineralogie die Autopſie noch weit unentbehrlicher iſt, als bey der Zoologie und Botanik (wo doch getreue Abbildungen noch aushelfen können und in hundert Fällen ſchlechterdings aushelfen müſſen), und doch das Selbſtſammeln für die mehrſten Anfänger eine ſchwierige Sache ſeyn muß; ſo iſt ein ſehr verdienſtliches Unternehmen, daß man bey der Mineralien-Niederlage zu Freyberg kleine Mineralien-Sammlungen (verſteht ſich bey weiten nicht von bloßen Gebirgsarten, als welche nur den fünften Theil davon ausmachen) zum Verkauf verfertigt hat, wovon die kleinſten 200 inſtruktive Stücke enthalten, und doch nur 4 Louisd'or koſten, und derentwegen ſich die Liebhaber an Hrn. Inſp. und Bibliothekar C. A. S. Hoffmann in Freyberg zu wenden haben.

Zwölfter

Zwölfter Abſchnitt.

Von den Steinen und erdigen Foſſilien.

§. 242.

Steine und erdige Foſſilien heißen diejenigen trockenen Mineralien, die ſich, wenn ſie rein ſind, für ſich *), nicht ſo wie die Salze im Waſſer oder wie die eigentlich ſo genonnten Erdharze im Oehl auflöſen laſſen; noch auch wie dieſe letztern, ſchon im bloßen Glühfeuer verbrennen; noch ſich wie Metalle hämmern und breitſchlagen laſſen **). Ueberhaupt ſind ſie ſehr feuerbeſtändig und ſtrengflüſſig; wenn ſie aber ſchmelzen, ſo ſind ſie dabey durchſichtig. Ihre

*) Aber wohl durch Beytritt von Säuren oder Alkalien, beſonders in erhöheter Temperatur — Denn daß ſich z. B. ſelbſt die Kieſelerde in Verbindung mit Sode in manchen heißen Quellen aufgelöſt finde, zeigt der an manchen derſelben (— zumahl in Kamtſchatka und Island —) ſich anſetzende Kieſelſinter, von welchem unten die Rede ſeyn wird, ſo wie auch die Analyſe dieſer Waſſer ſelbſt. ſ. Black in den *Transact. of the Roy. Soc. of Edinburgh.* Vol. III. S. 119 u. f.

**) *Terrae* characteres vix niſi priuatiui habentur. Bergman.

Ihre ſpecifiſche Schwere überſteigt des Waſſers ſeine höchſtens vier bis fünf Mahl.

§. 243.

Gegenwärtig kennt man folgende neun primitive oder Grund-Erden, wodurch die ſämmtlichen Foſſilien dieſer Claſſe unter eben ſo viel davon benannte Geſchlechter geordnet worden:

I. Kieſel-Erde.

II. Zircon-Erde.

III. Ytter-Erde.

IV. Glücin-Erde.

V. Thon- (oder Alaun-) Erde.

VI. Talk- (oder Bitter-) Erde.

VII. Kalk-Erde.

VIII. Strontian-Erde und

IX. Schwer-Erde.

I. Kieſelgeſchlecht.

Die Kieſel-Erde (terra ſilicea) wovon dieſes Geſchlecht den Nahmen hat, iſt für ſich im Feuer nicht ſchmelzbar, und bleibt an der Luft und im Waſſer unveränderlich: auch wird

ſie

ſie von keiner andern als der Spathſäure angegriffen: ſchmilzt aber mit beyderley feuerfeſtem Laugenſalz (der Sode und Pottaſche) zu Glas, daher ſie auch glasartige oder vitrescible Erde genannt wird.

1. Quarz.

Die unten beſonders anzuführenden Abarten ausgenommen, iſt er meiſt entweder farbenlos oder aber weißlich, grünlich ꝛc. vom Waſſerhellen bis ins wenig Durchſcheinende. Meiſt glasglänzend. Häufig cryſtalliſirt: und zwar eigentlich als ſechsſeitige Säule (die Flächen oft in die Quere feingeſtreift), mit dergleichen Endſpitze (— tab. II. fig. 19. —). Sein Bruch meiſt muſchelicht, theils ins Splittrige. Er iſt hart, und gibt meiſt ein phosphoriſches Licht, wenn man zwey Stücken im Finſtern aneinander reibt.

Er begreift zwey Hauptarten; nähmlich 1) Bergcryſtall und 2) gemeinen Quarz.

1) Bergcryſtall. (Fr. *cryſtal de roche*).

Eigentlich farbenlos und waſſerhell, aber auch theils milchicht, trübe; von Glasglanz; flachmuſchelichem Bruche; iſt gemeiniglich cryſtalliſirt; meiſt mit dem einen Ende im Mutter-Quarz feſtgewachſen; und dann theils in centnerſchweren Cryſtallen (ſo zumahl in der Schweiz und auf Madagaſcar); oft aber auch loſe, und rein auscryſtalliſirt, d. h. mit den beyderſeitigen Endſpitzen; darunter beſonders die kleinen, aber ausnehmend waſſerhellen mit ſehr kurzer Mittelſäule zu merken (z B. die ungarſchen aus der marmaroſcher Geſpanſchaft). Endlich auch häufig als Gerölle, theils von vorzüglicher Härte und Klarheit

heit (ſo z. B. die ceilaniſchen *Keys* oder Kieſel.) — Sein ſpecifiſches Gewicht = 2653. Gehalt (nach Bergmann) = 93 Kieſelerde, 6 Thonerde, 1 Kalkerde.

Nicht ſelten hält er fremdartige Foſſilien eingeſchloſſen, z. B. Chlorit-Erde, Asbeſt, Strahlſtein, Glimmer, Graubraunſteinerz, Titanſchörl ꝛc.; zuweilen Waſſertropfen. Selten findet er ſich mit vierkantigen geraden hohlen Röhrchen durchzogen (ſo nahmentlich am St. Gotthardt).

Nachſtehende drey Steinarten können wohl als bloße nahe zuſammen verwandte Abarten des Bergcryſtalls angeſehen werden, da ſie ſich oft alle drey beyſammen finden (z. B. in Achatnieren und Porphyrkugeln), auch zuweilen deutlich in einander übergehen:

a. Citrin.

Meiſt von weingelber Farbe, ſelten cryſtalliſirt. Von der Art ſind die vorgeblichen pfundſchweren Topaſe.

b. Rauchkryſtall, vulgo Rauchtopas.

Rauchbraun durch alle Abſtufungen. Der ſchwärzeſte heißt *Morion*. Häufigſt cryſtalliſirt.

c. Amethyſt.

Violet in mancherley Abſtufungen; zuweilen (aber nicht beſtändig und nicht ausſchließlich) von ſtänglig zuſammengehäuftem Gefüge, theils wie faſerig; die ſchönſtfarbigen in Oſtindien und Perſien.

2) Gemeiner Quarz.

Eins der uranfänglichſten und allgemeinſt verbreiteten Foſſilien. Meiſt milchweiß: aber auch in mancherley andern Farben; mehr oder weniger durchſcheinend. Meiſt von Glasglanz, theils aber fettglänzend; häufigſt ungeformt; theils aber cryſtalliſirt; zuweilen als Aftercryſtall [S. 535. not. **)]; hin und wieder in beſonderer äußerer Geſtalt, wie gehackt, zellig ꝛc. Der Bruch meiſt muſchelig; theils ins Splitterige, Körnige ꝛc. Zuweilen kriegt er durch dicht eingemengte feine Glimmerblättchen oder durch eine eigene Art von ſchuppigem Gefüge ein beſonders ſchimmerndes Anſehen; ſo vorzüglich der zimmtbraune ſpaniſche Avanturinquarz vom *Cabo de Gates* (das natürliche Avanturino wie es nach der Aehnlichkeit mit dem Avanturinfluß, — der bekannten Glascompoſition — genannt wird).

Ein paar eigene Abarten ſind

a. Roſenquarz.

Hat den Nahmen von ſeiner blaßrothen Farbe, und dieſe vom Braunſtein. Bricht meiſt ungeformt, und theils mit ſchaligen Abloſungen; beſonders in Baiern und am Altai, in ſtarken Lagern.

b. Praſem.

Hat den Nahmen von ſeiner lauchgrünen Farbe, und dieſe vom innig beygemengten Strahlſtein. Meiſt ungeformt; bricht beſonders bey Breitenbrunn im Erzgebirge.

2. Kieſel-

2. Kieſelſinter. Tofus ſiliceus thermalis.

Kieſel=Erde in heißen Quellen, durch die erhöhte Temperatur und vermuthlich auch durch die Verbindung mit Sode aufgelöſt [§. 242. not. *)] und dann als Sinter abgeſetzt. Er iſt weiß, theils ins Milchblaue, theils ins Wachsgelbe ꝛc. Wenig durchſcheinend. Wie der Kalkſinter von mancherley beſonderer Geſtalt; theils wie über einander getropft oder gefloſſen; traubig ꝛc. Meiſt von lockerem Gefüge, theils blätterig ꝛc. Gewicht = 1917. Gehalt eines isländiſchen (nach Klaproth) = 98 Kieſelerde, 1, 50 Thonerde, 0,50 Eiſenkalk. In vorzüglicher Menge und Mannigfaltigkeit an den heißen Quellen in Island und Kamtſchatka.

3. Hyalit, müllériſches Glas.

Weißlich, in mancherley Abſtufungen: mehr oder weniger durchſcheinend; glasglänzend; theils wie getropft oder gefloſſen, kleintraubig ꝛc. An Farbe und Form zuweilen einem Baumharz oder Gummi ähnelnd; meiſt als Ueberzug auf Tuffwacke. Zumahl bey Frankfurt am Mayn.

4. Chalcedon.

Mit Inbegriff des Onyx, des Carneols und des Achats. Denn die erſten beyden differiren faſt bloß in der Farbe vom gemeinen Chalcedon, und Achat iſt nur aus mehreren von dieſen und einigen andern Steinarten zuſammen gemengt oder gemiſcht.

1) Gemeiner Chalcedon.

Meiſt milchblau; theils bis ins Himmelblaue; aber auch ins Honiggelbe und Rothe des Car=

neols, ins Rauchbraune des Onyx ꝛc. Eine rahmgelbe Abart hat den mongoliſchen Nahmen Kaſcholong (d. h. ſchöner Stein). Oft iſt der Chalcedon auch ſtreifig, wolkicht ꝛc. In manchen Gegenden häufig mit dendritiſchen *) Zeichnungen (Dendrachat, Mochhaſtein). Ueberhaupt mehr oder weniger durchſcheinend; von Fettglanz; meiſt ebenem Bruch; oft von mancherley beſonderer Geſtalt, zumahl ſtalactitiſch, oder in Nieren, Mandeln, Kugeln ꝛc. Letztere (im Vicentiniſchen) nicht ſelten mit eingeſchloſſenen Höhlungen, und in dieſen zuweilen Waſſertropfen (Fr. *Hydrocalcedoine*); anderwärts auch theils wie gehackt, zellig ꝛc. auch mit Cryſtalliſations-Eindrücken [S. 535. not. *)], theils aber auch in eigenthümlicher, meiſt cubiſcher Cryſtalliſation. Gewicht = 2615. Auch viele Chalcedone phosphoreſciren, wenn ſie an einander gerieben werden. Gehalt eines Färöer (nach Bergmann) = 84 Kieſelerde, 16 Thonerde. Oft macht er Uebergänge in Quarz, Hornſtein, Opal. Bricht häufig im Trapp.

2) Onyx.

Rauchbraun, theils ins Schwarzblaue: oft mit ſcharf abwechſelnden Schichten von milchblauen gemeinen Chalcedon (arabiſcher oder ſo genannter blinder Sardonyx; ital. *Niccolo.*) Hauptgebrauch bey den alten Römern zu Siegelſteinen.

3) Car-

*) Dieſe dendritiſchen Zeichnungen ſind (beſonders bey manchen orientaliſchen) zuweilen carneol- und onyxfarbig; häufigſt ſcheinen ſie hingegen vom Braunſtein herzurühren; — manche isländiſche enthalten aber auch ein grünes Gewebe, das ſelbſt unter dem Vergrößerungsglaſe vollkommen das Anſehen vom Waſſerfaden-Moos (Conferven) zu haben ſcheint.

3) Carneol, Corneol, Sarda.

Incarnatroth, einerſeits bis ins Wachsgelbe oder Hornbraune, anderſeits ins dunkelſte Granatroth. Von letzterer Art vor allen die köſtliche antike *Corniola nobile* (Fr. *cornaline de la vieille roche*), die mit auffallendem Lichte ſchwarzroth, mit durchfallendem Lichte aber blutroth, wie ein böhmiſcher Granat oder Pyrop und faſt eben ſo durchſichtig, ihr Fundort aber jetzt unbekannt iſt, und worin die bey weiten größten Meiſterwerke von alten griechiſchen und etruskiſchen Siegelſteinen oder Intaglios gegraben ſind.

Der indiſche Sardonyx woraus hingegen die köſtlichſten antiken Cameen gearbeitet ſind, iſt meiſt hornbrauner Carneol mit Chalcedonſchichten.

* * *

Achat iſt, wie geſagt, ein Gemengſel von mehreren der vorigen Arten, außerdem aber auch zuweilen von Quarz (zumahl Amethyſt), Heliotrop, Jaſpis ꝛc. in endloſer Mannigfaltigkeit der Zuſammenſetzung, Farben und Zeichnung. Daher die mancherley Benennungen, z. B. Achatonyx, Jaſpachat, Bandachat, Feſtungsachat ꝛc. — Trümmerachat, der Bruchſtücke von jenen Steinarten enthält, die durch Quarzcement zuſammen verbunden ſind. Regenbogenachat, mit buntem Farbenſpiel bey durchfallendem Lichte. Ueberhaupt häufig in Kugelform; oft hohl. In größter Menge und Mannigfaltigkeit in Deutſchland, zumahl in der Pfalz.

5. Opal. *Quartz-réſinite.*

Die Farbe iſt in den nachbenannten Abarten verſchieden: alle ſind mehr oder weniger durch-

 ſcheinend;

ſcheinend; haben meiſt Fettglanz, theils ſtärker, theils matter: ihr Bruch iſt muſchelig; ſie finden ſich bloß derb; und ſind meiſt nur halbhart. — Die beyden Hauptarten ſind: 1) der eigentliche Opal, und 2) der Halbopal.

1) Eigentlicher Opal
mit folgenden Abarten: nähmlich

a. Edler Opal.

Bey durchfallenden Lichte mehrentheils gelb; bey auffallendem milchblau, mit einem eigenen feurigen Spiel von Regenbogenfarben: Gewicht = 2114. Gehalt (nach Klaproth) = 90 Kieſelerde, 10 Waſſer. Fundort zumahl Ober-Ungarn.

b. Gemeiner Opal.

Minder durchſcheinend; und ohne jenes Farbenſpiel. Gehalt eines Koſemitzer (nach Klaproth) = 98, 75 Kieſelerde, 1 Thonerde, 1 Eiſenkalk. Fundort im Erzgebirge, Schleſien, den Färdern ꝛc. Uebergang in Chalcedon, Chryſopras ꝛc.

c. Hydrophan, Weltauge, oculus mundi, lapis mutabilis.

Meiſt rahmgelb; wohl durch Verwitterung aus der vorigen Abart entſtanden; daher gleicher Fundort, und ähnlicher Gehalt; weicher als dieſe; klebt an der Zunge; ſaugt Waſſer ein; wird dabey durchſichtig; theils mit Regenbogenfarben *).

2) Halbopal.
in zwey Abarten: nähmlich

a. Pechopal, Telkobanjerſtein.

Gemei-

*) Vom vegetabiliſchen Hydrophan, ſ. oben S. 498. not. *).

Gemeiniglich wachsgelb (Wachsopal); aber auch theils braunroth, olivengrün ꝛc.; mehr oder weniger durchſcheinend; theils Glasglanz, theils Fettglanz; muſcheliger Bruch. Uebergang in gelben Chalcedon und in Pechſtein. Vorzüglich in großer Mannigfaltigkeit bey Telkobanja in Ober-Ungarn. Gehalt eines ſolchen (nach Klaproth) = 93, 50 Kieſelerde, 1 Eiſenkalk, 5 Waſſer.

b. Holzopal.

In eine Art Wachsopal verſteintes Nadelholz; gelblich, bräunlich ꝛc. Der Längenbruch theils noch faſerig; und zuweilen mit ſchaligen Abloſungen der Holz-Jahre. Fundort zumahl in Ungarn bey Schemnitz.

6. Katzenauge. (Fr. *oeil de chat*).

Meiſt gelblich oder grünlich, theils ins Rauchgraue; mit einem eigenen Widerſchein, daher der Nahme; wenig durchſcheinend; Fettglanz; meiſt als Gerölle auf Ceilan und Malabar, von wannen er meiſt ſchon in ſo genannte Talgtropfen (*en goutte de ſuif*) zu Ringſteinen geſchliffen kommt. Gewicht = 2657. Gehalt (nach Klaproth) = 95 Kieſelerde, 1, 75 Thonerde, 1, 50 Kalkerde, 0, 25 Eiſenkalk.

7. Pechſtein. *Petroſilex réſinite.*

In mancherley Farben; doch meiſt ins Braune; meiſt wenig durchſcheinend; Fettglanz; muſcheliger Bruch; meiſt derb; theils in Nieren; halbhart. Gewicht eines ſächſiſchen = 2314. Uebergang in Wachsopal; theils mit eingemengten Feldſpath- und Quarz-Körnern (Pechſtein-Porphyr).

8. Menilit, Knollenſtein, Leberopal. vulgo blauer Pechſtein.

Haarbraun, fettglänzend; nur an den dünneſten Kanten durchſcheinend; der Bruch aus dem Flachmuſcheligen ins Grobſchlittrige; ritzt in Glas. Gehalt (nach Klaproth) = 85, 50 Kieſelerde, 1 Thonerde, 0, 50 Kalkerde, 0, 50 Eiſenkalk, 11 Waſſer und kohlenartiger Stoff. In Nieren und knolligen Stücken, im Polir-Schiefer bey Menil-Montant bey Paris.

9. Polirſchiefer, Tripelſchiefer.

Meiſt gelblich weiß, theils ins Bräunliche, oft geſtreift; ein wenig abfärbend; von ſchiefrigem Bruch; feinerdig; mager anzufühlen; hängt nicht an der Zunge; ſehr weich; leicht. Gehalt (nach Klaproth) = 66, 50 Kieſelerde, 7 Thonerde, 1, 50 Talkerde, 1, 25 Kalkerde, 2, 50 Eiſenkalk, 19 Waſſer. Fundort zumahl bey Menil-Montant.

10. Tripel.

Meiſt gelblichgrau; erdig; mager; weich. Gehalt (nach Haaſe) = 90 Kieſelerde, 7 Thonerde, 3 Eiſen. Fundort unter andern in ſtarken Lagen im Luzerner Gebiet.

11. Bimsſtein. Pumex. (Fr. *pierre ponce.* Engl. *pumice ſtone.*)

Meiſt weißlichgrau; von Seidenglanz; ſchwammicht; meiſt krummfaſeriges Gefüge; ſpröde; ſcharfes Korn; ſehr leicht. Gehalt des lipariſchen (nach Klaproth) = 77, 50 Kieſelerde, 17, 50 Thonerde, 1, 75 Eiſenkalk. Fundort zumahl

in vielen vulcaniſchen Gegenden *), wie bey Lipari, Santorini, Veracrux in Mexico ꝛc.

12. Porcellan-Jaſpis. *Thermantide porcellanite.*

Meiſt perlgrau oder lavendelblau, aber auch theils ſtrohgelb, ziegelroth ꝛc. Riſſig; fettglänzend; muſcheliger Bruch. Ein pſeudovulcaniſches Product, vermuthlich aus Schieferthon entſtanden. Fundort unter andern bey Stracke in Böhmen. Gehalt deſſelben (nach Roſe) = 60, 75 Kieſelerde, 27, 25 Thonerde, 3 Talkerde, 2, 50 Eiſenkalk, 3, 66 Pottaſche.

13. Obſidian, isländiſcher Achat, tockayer Lux-Saphir, Lavaglas. *Lave vitreuſe obſidienne.*

Aus dem Rauchgrauen bis ins Kohlſchwarze; mehr oder weniger, theils aber nur an den dünneſten Kanten durchſcheinend; glasglänzend; muſcheliger Bruch; ungeformt; Gehalt (nach Abildgaard) = 74 Kieſelerde, 14 Eiſenkalk, 2 Thonerde. Hält theils Quarz- und Feldſpath-Körner eingemengt (Obſidian-Porphyr). Fundort zumahl bey Vulcanen, z. B. auf Island, Inſel Aſcenſion, Oſter-Inſel ꝛc.

14. Feuerſtein, Kreide-Kieſel. Pyrrhomachus. (Fr. *pierre à feu, pierre à fuſil.* Engl. *flint.*)

Mm 5 Meiſt

*) Schon Agricola ſagt, *de natura foſſilium* pag. 614: "in locis autem, qui olim arſerunt aut etiam nunc „ardent, pumex reperitur. Sicut in Veſuvio, „Aetna, inſulis Aeolicis. — Ad Coblenz, et in „inferiore Germania."

Meiſt grau, ins Schwärzliche, Gelbliche ꝛc. wenig durchſcheinend; muſcheliger, ſcharfkantiger Bruch; theils in dichten oder hohlen Kugeln (zu letztern gehören die ſo genannten Melonen vom Berge Carmel); härter als Quarz. Gewicht = 2594. Gehalt (nach Klaproth) = 98 Kieſelerde, 0, 50 Kalkerde, 0, 25 Thonerde, 0, 25 Eiſenkalk. Uebergang in Hornſtein, Halbopal ꝛc. *). Häufigſt in Kreide-Lagern. Enthält oft Verſteinerungen, zumahl von See-Igeln und zarten Corallen (Cellularien ꝛc.). Als Gerölle im Puddingſtein von Hertfordſhire. Ein Hauptgebrauch zu Flintenſteinen **).

15. Hornſtein, Felskieſel. Petroſilex corneus. (Fr. *pierre de corne.* Engl. *chert.*)

Meiſt grau, in allerhand andere meiſt auch unanſehnliche Farben übergehend. Am Altai milchweiß mit ſaubern dendritiſchen Zeichnungen (ſo genannter weißer Jaſpis). Höchſtens nur an den Kanten durchſcheinend. Meiſt ſplitteriger Bruch; ungeformt; doch theils in Aftercryſtallen [S. 535. not. *)] nach Kalkſpath gemodelt; minder hart als Quarz. Gewicht = 2708. Gehalt (nach Kirwan) = 72 Kieſelerde, 22 Thonerde, 6 Kalkerde. Uebergang in Feuerſtein, Chalcedon, Jaſpis ꝛc. Macht die Grundmaſſe mancher Porphyre aus.

Sinopel (Ferrum jaſpideum Bornii) iſt ein braunrother, ſehr einſchüſſiger, zuweilen güldiſcher

*) Aus feinem Feuerſtein mit reinen Schichten von rahmgelben Halbopal werden in Rom nette Cameen gearbeitet.

**) S. B. Hacquets phyſiſche und techniſche Beſchreibung der Flintenſteine. Wien, 1792. 8.

diſcher Hornſtein, der bey Schemnitz eine Hauptgangart ausmacht.

Holzſtein oder Kieſelholz (— In Thüringen von ſeinem Gebrauch Smirgel genannt —) iſt in eine Art von Hornſtein petrificirtes Holz; von mancherley Farben; unter andern zuweilen coſchenillroth, ſelten apfelgrün. Fundort zumahl im aufgeſchwemmten Lande; theils aber auch in Flözgebirgen (im rothen todten liegenden).

16. Kieſelſchiefer, Hornſchiefer.

Schwarz, rauchgrau, theils auch von andern doch meiſt matten Farben; undurchſichtig; matter ſchimmernder Fettglanz; meiſt grobſplitteriger, theils ſchuppiger Bruch; ſchiefriges Gefüge; ungeformt; hart; oft mit Quarzadern durchzogen. Uebergang in Thonſchiefer.

Eine jaspisähnliche Abart des Kieſelſchiefers, die Hr. Werner lydiſchen Stein nennt, iſt zumahl rauchgrau, bis ins Kohlſchwarze, und findet ſich häufig als Geröllе.

17. Eiſenkieſel.

Meiſt leberbraun; undurchſichtig; Fettglanz; meiſt ungeformt; zuweilen in kleinen Cryſtallen von der gemeinen Quarzcryſtalliſation; hart. Fundort zumahl Böhmen und das ſächſiſche Erzgebirge.

18. Jaſpis. (Ital. *Diaspro.*)

Von allen Farben und Zeichnungen; daher die Beynahmen Bandjaſpis ꝛc.; undurchſichtig; matter muſcheliger Bruch; meiſt ungeformt: ſelten in urſprünglicher Nierenform; ſehr hart. Gewicht

Gewicht = 2691. Gehalt (nach Kirwan) = 75 Kieſelerde, 20 Thonerde, 5 Eiſenkalk. Uebergang in Hornſtein, Eiſenkieſel ꝛc.

Eine beſonders merkwürdige Abart iſt der Aegypten-Kieſel. Silex Niloticus. (Fr. *Caillou d'Egypte.*) — Braun in allerhand Abſtufungen; theils ſtreifig oder geadert; auch mit dendritiſchen Zeichnungen; in urſprünglicher Kieſelform; trefflich polirbar. Gewicht = 2564. Fundort zumahl in Ober-Aegypten.

19. Heliotrop.

Dunkel lauchgrün, meiſt mit blutrothen Puncten; wenigſtens an den Kanten durchſcheinend; Fettglanz; muſcheliger Bruch; ungeformt. Gewicht = 2633. Fundort vorzüglich in Aegypten.

Vermuthlich gehört auch zu dieſer Gattung das Plaſma, oder der Smaragd-praſer. (Fr. *prime d'Emeraude.* Ital. *plaſma di ſmeraldo gemmario.*) — Licht lauchgrün, meiſt mit weißen oder gelblichen kleinen Flecken; durchſcheinend. Fundort jetzt unbekannt, doch vermuthlich Aegypten; häufig von den alten Künſtlern zu Petſchirſteinen ꝛc. verarbeitet. Von der Art ſind auch die mehrſten antiken ſo genannten Smaragde.

20. Chryſopras.

Meiſt apfelgrün, theils ins Blauliche ſpielend; hat ſeine ſchöne aber im Feuer ſehr vergängliche Farbe vom Nickelkalk; iſt durchſcheinend; ungeformt. Gehalt (nach Klaproth) = 96,16 Kieſelerde, 1 Nickelkalk. Fundort vorzüglich bey Koſemitz in Schleſien.

21. Axinit, Thumerſtein, Glasſtein.

Nelkenbraun; durchſcheinend; Glasglanz; klein⸗muſcheliger Bruch; ſowohl ungeformt, als auch in flachen Rauten cryſtalliſirt. Gewicht = 3166. Gehalt (nach Klaproth) = 52,7 Kieſelerde, 25, 6 Thonerde, 9, 4 Kalkrde, 9,6 Eiſenkalk und Braunſtein. Fundort zumahl Dauphiné und Thum im Erzgebirge.

22. Leucolith, Stangenſtein, weißer Stangenſchörl, ſchörlartiger Beryll. *Pycnite.*

Gelblich und grünlich⸗weiß, theils auch röth⸗lich; wenig durchſcheinend; blätteriger Quer⸗bruch; in ſtänglich zuſammengehäuften Säu⸗len, theils in ſechsſeitigen Cryſtallen. Gewicht = 3530. Gehalt (nach Klaproth) = 50 Kie⸗ſelerde und 50 Thonerde. Fundort vorzüg⸗lich im Stockwerk bey Altenberge im Erzge⸗birge, in einem gemengten Muttergeſtein von Glimmer und Quarz.

23. Kreuzſtein, Kreuzcryſtall. *Harmotome.*

Meiſt milchweiß, und nur durchſcheinend; ſelten waſſerhell; der Längenbruch blätterig, der Querbruch muſchelig; immer cryſtalliſirt *), und zwar urſprünglich als ſchmale, dicke, recht⸗winkelige, vierſeitige Tafel oder Säule, an den Enden zugeſchärft und zugeſpitzt; aber faſt im⸗mer als Zwillingscryſtall ſo, daß ihrer zwey und zwey einander der Länge nach gleichſam durchſchneiden (— tab. II. fig. 15. —) und ſie dann zuſammen auf dem Querbruch ein Kreuz vorſtellen. Gewicht = 2355. Gehalt (nach Klap⸗

*) S. Leop. von Buch *über den Kreuzſtein.* Leipz. 1794. 8.

Klaproth) = 49 Kieſelerde, 18 Schwererde, 16 Thonerde, 15 Waſſer. Fundort zumahl Andreasberg am Harz.

24. Prehnit.

Meiſt apfelgrün; durchſcheinend; mit ſchwachem Perlmutterglanz; theils ungeformt, theils in kurzen vierſeitigen Säulen ſtänglich zuſammengehäuft. Gewicht = 2942. Gehalt (nach Klaproth) = 43,83 Kieſelerde, 30,33 Thonerde, 18,33 Kalkerde, 5,66 Eiſenkalk, 1,83 Waſſer. Fundort zumahl am Cap und in Dauphiné.

25. Zeolith.

Hat den Nahmen (Brauſeſtein) von ſeiner Haupteigenſchaft, daß er ſich auf der Kohle vor dem Löthrohre zweigartig aufbläht, ohne zu einer Perle zu fließen. Iſt weiß in mancherley Schattirungen, auch theils ziegelroth, grün; der friſche iſt mehr oder weniger durchſcheinend; meiſt perlmutterglänzend, ſo zumahl der Stilbit; (der verwitterte hingegen undurchſichtig, erdig, oder mehlicht;) ſein Gefüge meiſt divergirend ſtrahlicht; theils blättrig; häufig ungeformt; oft nierenförmig; oft cryſtalliſirt, und dieß meiſt in ſechsſeitigen Tafeln oder Säulen, ſeltener cubiſch und rhomboidal (*Chabagie*) ꝛc. theils nadelförmig (ſo der ſeltene waſſerhelle durchſichtige Isländiſche Glaszeolith), theils faſerig (Haarzeolith); meiſt halbhart. Gewicht = 2134. Gehalt eines Färöer (nach Pelletier) = 50 Kieſelerde, 20 Thonerde, 8 Kalkerde, 22 Waſſer *). Fundort unter andern zumahl auf

*) Nach Dr. Hutton's und Herrn Vauquelin's Analyſen hält der Färöer Zeolith auch Pott-

auf Island und den Färöern im Trapp. Sonſt auch in manchem Baſalt ꝛc.

26. Marekanit. *Lave vitreuſe perlée.*

Meiſt rauchgrau, theils wolkicht; mehr oder weniger durchſcheinend; ſelten waſſerhell und durchſichtig; glasglänzend; in runden und ſtumpfeckigen Körnern; meiſt ungefähr von Erbſengröße, doch theils auch ſo groß als Haſelnüſſe und darüber. Gewicht = 2365. Gehalt (nach Lowitz) = 74 Kieſelerde, 12 Thonerde, 7 Kalkerde, 3 Bittererde, 1 Eiſenkalk. Fundort zumahl beym Ausfluß der Marekanka ins ochotskiſche Meer; liegen als Kerne in einer blätterigen Rinde von Perlſtein; beydes Kern und Rinde blähen ſich vor dem Löthrohre wie Zeolith.

27. Perlſtein.

Meiſt aſchgrau, theils ziegelroth, beydes in mancherley Schattirungen; wenig durchſcheinend; theils von Seiden- theils von Perlmutterglanze; beſteht theils aus körnigen abgeſonderten, theils aus krummſchaligen blätterigen bröckligen und zerreiblichen Stücken, welche letztere die eben gedachte Rinde der Marekanitkörner bilden.

28. Laſurſtein. Lapis lazuli. Sapphirus der Alten. (Fr. *pierre d'azur.*)

Hat den Nahmen aus dem Perſiſchen von ſeiner vortrefflichen blauen Farbe; iſt undurchſichtig;

Pottaſche; und nach Hrn. Haüy's Verſuchen zeigen manche Zeolithcryſtallen die Elektricität des Turmalins.

ſichtig; von mattem faſt erdigen Bruch; oft mit eingeſprengten Schwefelkies-Puncten; ungeformt. Gewicht = 2771. Gehalt (nach Klaproth) = 46 Kieſelerde, 14, 50 Thonerde, 28 kohlenſaure Kalkerde, 6, 50 ſchwefelſaure Kalkerde (Gyps), 3 Eiſenkalk, 2 Waſſer. Fundort unter andern in ausnehmender Schönheit und großen Blöcken am Baikal. Gebrauch zu mancherley Kunſtarbeiten und nahmentlich zur Ultramarin-Farbe.

29. Augit, Colophoniumſtein. *Pyroxène.*

Aus dem Dunkel-lauchgrünen ins Schwarzbraune; wenig durchſcheinend; ſtarkglänzend; blätteriger Längenbruch; muſcheliger Querbruch; meiſt cryſtalliſirt in breiten ſechsſeitigen Säulen mit vierſeitigen Spitzen. Gehalt (nach Vauquelin) = 52 Kieſelerde, 13, 2 Kalkerde, 10 Talkerde, 3, 83 Thonerde, 14, 66 Eiſenkalk, 2 Braunſteinkalk. Meiſt eingewachſen in Baſalt, Tuffwacke, und vorzüglich in den Laven vom Veſuv und Aetna.

30. Veſuvian. *Idocraſe.*

Meiſt pechbraun, theils ins Dunkel-olivengrüne; wenig durchſcheinend; von außen meiſt Fettglanz; inwendig Glasglanz; immer cryſtalliſirt; beſonders in vierſeitigen kurzen Säulen mit abgeſtumpften Kanten und ſehr ſtumpfen Endſpitzen. Gehalt (nach Klaproth) = 35, 50 Kieſelerde, 33 Kalkerde, 22, 25 Thonerde, 7, 50 Eiſenkalk, 0, 25 Braunſteinkalk. Fundort unter den Primordial-Foſſilen des Veſuvs; vorzüglich aber (in rein auscryſtalliſirten theils daumensdicken Cryſtallen) an der Mündung der in den Wiluj fallenden Achtaragda.

31. Leucit, weißer Granat, vulkaniſcher Granat. *Amphigène*.

Graulich weiß, milchicht; durchſcheinend; aber meiſt riſſig, und daher trübe; von außen rauh; inwendig glasglänzend, zeigt auf dem Bruche concentriſche Textur. Gemeiniglich cryſtalliſirt, meiſt als doppelt achtſeitige Pyramide mit vier Flächen an jeder Endſpitze (– tab. II. fig. 14. –); ſehr ſpröde. Gewicht = 2468. Gehalt (nach Klaproth) = 54 Kieſelerde, 23 Thonerde, 22 Pottaſche. Fundort vorzüglich in Unter-Italien, in mancherley Laven und Tuffwacken.

32. Pyrop, Böhmiſcher Granat.

Blutroth; mehr oder weniger durchſichtig; glasglänzend; muſcheliger Bruch; theils cryſtalliſirt, zumahl als Dodecaëder mit rautenförmigen Flächen (– tab. III. fig. 13. –); und mancher von dieſen zeigt auf dem Bruche concentriſches Gefüge (wie der Leucit); meiſt aber findet er ſich in rundlichen Körnern, loſe oder eingewachſen in Serpentin, Chloritſchiefer, Glimmer ꝛc. Gewicht = 3941. Gehalt (nach Klaproth) = 40 Kieſelerde, 28,50 Thonerde, 10 Talkerde, 3,50 Kalkerde, 16,50 Eiſenkalk, 0,25 Braunſteinkalk. Fundort zumahl Böhmen, aber auch Sachſen, Tyrol, Norwegen ꝛc.

33. Granat. Carbunculus. (Fr. *Grenat*. Engl. *Garnet*.)

Aus dem Colombin- und Karmeſinrothen durchs Pechbraune ins Olivengrüne; eben ſo verſchiedene Grade der vollkommnern oder mindern Durchſichtigkeit; meiſt Glasglanz; muſcheliger Bruch; ſowohl ungeformt als cryſtalliſirt;

letzteres in mancherley Form; doch meiſt als Dodecaëder mit rautenförmigen Flächen (— tab. II. fig. 13. —); auch wie der Leucit (— tab. II. fig. 14. —).

Nach den Hauptfarben unterſcheidet man folgende drey Arten des Granats; wovon erſterer edler, die andern beyden aber gemeiner Granat genannt werden.

1) Rother Granat, orientaliſcher Granat.

Meiſt von der gedachten rothen Farbe. Gewicht = 4188. Gehalt (nach Klaproth) = 35,75 Kieſelerde, 27,25 Thonerde, 36 Eiſenkalk, 0,25 Braunſteinkalk. Findet ſich vorzüglich in Pegu; wird gemeiniglich als Zweckenkopf (*en cabochon*) geſchliffen.

2) Brauner Granat, Eiſengranat.

Pechbraun, theils ins Zimmtbraune ꝛc. Unter andern vorzüglich ſchön am St. Gotthard; auch beym Veſuvian vom Veſuv.

3) Grüner Granat, grüner Eiſenſtein.

Lauchgrün, olivengrün ꝛc. Gewicht = 3754. Gehalt (nach Wiegleb) = 36,45 Kieſelerde, 30,83 Kalkerde, 28,75 Eiſenkalk. Unter andern rein auscryſtalliſirt in der Leucit-Form (— tab. II. fig. 14. —) beym Veſuvian vom Wiluj. Gemeine Abarten häufig in Thüringen und Meiſen, auch nebſt dem braunen am Spitzenberg am Harz.

II.

II. Zircongeſchlecht.

Die von Hrn. Klaproth entdeckte Zirconerde, von welcher dieß Foſſilien-Geſchlecht den Nahmen hat, wird in Schwefelſäure und im concentrirten Eſſig, aber nicht in Laugenſalzen aufgelöſt. Sie gibt vor dem Löthrohre mit Borax eine waſſerhelle Perle, und findet ſich in zwey ſo genannten Edelſteinen, dem Zircon und dem Hyacinth.

1. Hyacinth. Lyncurium veterum?

Meiſt orangegelb, feuerfarben; durchſichtig; gewöhnlich rein auscryſtalliſirt, und zwar meiſt in vierſeitigen Säulen, die mit vier auf den Kanten aufſitzenden Flächen zugeſpitzt ſind (— tab. II. fig. 20. —) *). Gewicht = 3687. Gehalt (nach Klaproth) = 70 Zirconerde, 25 Kieſelerde. Fundort vorzüglich Ceilan **).

Nn 2 2. Zir-

*) Auch der Ceilaniſche brandgelbe, ungeformte, mit Quarz durchzogene Canelſtein (der den Nahmen eben von ſeiner dem Zimmtöhl ähnlichen Farbe hat) iſt nach den äußern Kennzeichen zu ſchließen ein derber Hyacinth.

**) Aus Africa iſt bis jetzt überhaupt wenig von eigentlich ſo genannten Edelſteinen bekannt, doch habe ich von Hrn. Baronet Banks einen grobkörnigen Sand erhalten den der Botaniker W. Braß am Cape Coaſt auf Guinea geſammelt, und worin ſich beſonders eine Menge Körner finden die dem Hyacinth vollkommen gleichen. Außerdem auch unter andern kleine Spinell ähnelnde Gerölle.

2. Zircon, Sargon.

Meiſt von blaſſen Farben, zumahl ins Gelbliche, Blauliche; ſelten lichtbraun ꝛc.; durchſichtig; von einem eigenen, faſt metalliſchen, doch etwas fettigen Glanze; cryſtalliſirt in vierſeitigen Säulen, die mit vier auf den Seiten aufſitzenden Flächen zugeſpitzt ſind (— tab. II. fig. 7. —); ſehr hart. Gewicht = 4475 L. Manche werden ſtark vom Magnet angezogen. Gehalt (nach Klaproth) = 69 Zirconerde, 26,50 Kieſelerde, 0,50 Eiſenkalk. Fundort Ceilan und Norwegen; hier nähmlich bey Kongsberg in einem aus opaliſirenden Feldſpath und Hornblende gemengten Halbgranit.

III. Yttergeſchlecht.

Die zuerſt von Hrn. Gadolin entdeckte Yttererde (terra Yttria) unterſcheidet ſich von der Glücin- und Thonerde, mit welchen ſie ſonſt in manchen Eigenſchaften überein kommt, unter andern durch ihre Unauflösbarkeit in den ätzenden feſten Laugenſalzen.

1. Ytterit, Gadolinit.

Schwarz; undurchſichtig; glänzend; kleinmuſcheliger Bruch; halbhart; wirkt lebhaft auf den Magnet. Gewicht = 4237. Gehalt (nach Klaproth) = 59,75 Yttererde, 21,25 Kieſelerde, 17,50 Eiſenkalk, 0,50 Thonerde, 0,50 Waſſer. Bricht

bis

bis jetzt nur in ſehr geringer Menge in rothen Feldſpath zu Ytterby in Roslagen in Schweden, von welchem Fundorte das Foſſil auch ſeinen Nahmen erhalten.

IV. Glücingeſchlecht.

Die von Hrn. Vauquelin entdeckte Glücinerde (Süßerde) unterſcheidet ſich von der Thonerde, mit welcher ſie manche Eigenſchaften gemein hat, ſchon dadurch, daß ſie mit der Schwefelſäure nicht wie dieſe Alaun macht; und hat ihren Nahmen von der Eigenheit, daß ſie mit Säuren ſüße und leicht zuſammenziehende Salze bildet.

1. Beryll, Aquamarin. (Fr. *Aigue marine.*)

Berggrün in mancherley Schattirungen, einerſeits bis ins Himmelblaue, anderſeits bis ins Honiggelbe; durchſichtig; Längenbruch muſchelig; Querbruch blätterig; in ſechsſeitige Säulen von mancherley Varietät cryſtalliſirt. Gewicht = 2683. Gehalt (nach Vauquelin) = 16 Glücinerde, 69 Kieſelerde, 13 Thonerde, 0,5 Kalkerde, 1 Eiſenkalk. Fundort vorzüglichſt auf dem Adonſchelo zwiſchen Nertſchinsk und dem Baikal, und eine gemeine grünlichgraue ꝛc. faſt undurchſichtige Abart in großen Säulen bey Chanteloupe in Haute-Vienne *).

2. Sma-

*) Den Sächſiſchen Beryll von Johanngeorgenſtadt hat Hr. Prof. Trommsdorf nach ſeinen Unterſuchungen

2. Smaragd.

Seine Hauptfarbe hat von ihm ſelbſt den Nahmen: ſeine Cryſtalliſation iſt eine ſechsſeitige Säule (— tab. II. fig. 10. —) in mancherley Abänderungen. Gewicht = 2775. Gehalt (nach Vauquelin) = 13 Glücinerde, 64,60 Kieſelerde, 14 Thonerde, 2,56 Kalkerde, 3,50 Chromiumkalk. Fundort vorzüglichſt in Peru.

V. Thongeſchlecht.

Die Thonerde (terra argilloſa) heißt auch Alaunerde (terra aluminoſa, Fr. *alumine*), weil ſie mit der Schwefelſäure den Alaun bildet. Sie wird außerdem auch in der Salpeterſäure und Salzſäure aufgelöſt, und aus der Auflöſung durch Pottaſche wieder gefällt. Für ſich iſt ſie im Feuer unſchmelzbar, verhärtet aber darin; und wird dabey (und zwar nach Verhältniß des Grades der Hitze) in einen kleinern Raum zuſammen gezogen. — Viele thonartige Foſſilien geben, wenn ſie angehaucht werden, den eigenen Thongeruch von ſich. Die weichen kleben meiſt an der Zunge, und

ſuchungen für ein ganz vom wahren Beryll verſchiedenes Foſſil erklärt, worin er 78 p. C. einer eigenen neuen Erde gefunden, die er, weil ſie mit den Säuren unſchmackhafte Salze bilde, Aguſterde, und das Foſſil ſelbſt, Aguſtit genannt hat.

und manche derſelben ſaugen das Waſſer ein, und laſſen ſich darin erweichen.

In dieſes Geſchlecht gehören zuförderſt — ſo auffallend es auch auf den erſten Blick ſcheinen muß — manche farbige Edelſteine (*Argilo - gemmes*), deren einige, wie ihre genaueſte Analyſe gelehrt hat, faſt aus bloßem Thone beſtehen, der auf eine unbegreifliche Weiſe zu ſo ausnehmend harten, durchſichtigen, feurigen, edlen Steinarten verbunden iſt (§. 240. S. 537.).

1. Chryſoberyll. *Cymophane.*

Meiſt aus dem Weingelben ins Spargelgrüne; opaliſirt ins Blaue; durchſichtig; glasglänzend; muſcheliger Bruch; meiſt ungeformt in Körnern; ſelten cryſtalliſirt als achtſeitige Säule mit dergleichen Endſpitze. Gewicht = 3710. Gehalt (nach Klaproth) = 71,50 Thonerde, 18 Kieſelerde, 6 Kalkerde, 1,50 Eiſenkalk. Fundort Braſilien.

2. Saphir. *Télésie.*

Meiſt blau in mancherley Abſtufungen; (bis ins Weiße (Luxſaphir) und zuweilen gar weingelb *), wozu vielleicht mancher ſo genannte

 oſtindi-

*) Manchmahl ſogar gelb und blau am gleichen Stücke: ſ. z. B. im *Inventaire des diamans de la couronne* &c. *imprimé par ordre de l'Aſſemblée nationale.* Par. 1791. 8. T. I. p. 200. n. 4. "Un „ſaphir d'orient — couleur ſaphir des deux bouts, „et topaze au milieu."

oſtindiſche Topas gehört *); eigentlich durchſichtig; zuweilen in etwas opaliſirend; ſeine Cryſtalliſation als ſechsſeitige einfache oder doppelte Pyramide (– tab. II fig. 18. –); und theils von concentriſchem Gefüge, wie der Leucit oder mancher rothe Granat **). Iſt der härteſte Stein dieſes Geſchlechts. Mittel-Gewicht = 4000. Gehalt (nach Klaproth) = 98,50 Thonerde, 1 Eiſenkalk, 0,50 Kalkerde. Findet ſich wohl bloß als Gerölle; zumahl auf Ceilan.

3. Rubin, Spinell.

Roth in mancherley Abſtufungen; daher die beſondern Benennungen, da der ponceaurothe Spinell genannt wird, der roſenrothe Balais, der ins Hyacinthrothe fallende Rubicell ꝛc., zuweilen geht er aber auch ins Bläuliche, ins Weiße ꝛc.; ſeine Cryſtalliſation mannigfaltig; doch meiſt als doppelt vierſeitige Pyramide (– tab. II. fig. 5. –) oder als ſechsſeitige Säule oder Tafel, in mancherley Abänderungen. Mittel-Gewicht = 3700. Gehalt (nach Klaproth) = 74,50 Thonerde, 15,50 Kieſelerde, 8,25 Talkerde, 0,75 Kalkerde, 1,50 Eiſenkalk ***). Fundort Ceilan, Pegu ꝛc.

4. Topas.

*) Ueberhaupt gibt die Farbe ein weit minder weſentliches, ſondern mehr zufälliges äußeres Kennzeichen der Edelſteine ab, als ihr ſpecifiſches Gewicht, Bruch, Härte und Cryſtalliſation.

**) Dieſes Gefüge zeigt ſich zumahl bey minder durchſichtigen. Wenn von ſolchen Saphiren (und auch manchen andern Edelſteinen ähnlicher Cryſtalliſation) die Spitze ſtumpf abgeſchliffen wird, ſo ſpielen ſie bey auffallendem Lichte mit einem beweglichen 6ſtrahligen Sterne; daher ſie Sternſaphire genannt werden.

***) Nach Vauquelin nur Thonerde mit 8,78 Talkerde und 6,18 Chromiumkalk.

4. Topas.

Gelb in mancherley Abſtufungen; theils aber auch einerſeits ins Roſenrothe, anderſeits ins Meergrüne, Blauliche ꝛc.; der Längenbruch muſchelig; der Querbruch blätterig. Meiſt cryſtalliſirt, und zwar gewöhnlich als vier- oder achtſeitige Säule, die beym braſiliſchen mit vier, acht oder auch sechs Flächen zugeſpitzt (— tab. II. fig. 16. —), beym Sächſiſchen aber mehrentheils mit einer ſechsſeitigen Fläche abgeſtumpft iſt (— tab. II. fig. 9. —). Gewicht des braſiliſchen = 3515 L. Gehalt (nach Vauquelin) = 68 Thonerde, 31 Kieſelerde. Dieſer zeigt auch die Elektricität des Turmalins. Fundorte, in Europa zumahl bey Auerbach im Voigtlande auf dem Schneckenſtein, in einem eigenen, merkwürdigen Muttergeſtein (dem Topasfels); in Aſien vorzüglich bey Mukla in Natolien und am Ural in Sibirien; in America in Braſilien.

5. Schörl und Turmalin.

In drey Hauptfarben, ſchwarz, braun und grün; theils Glasglanz, theils Fettglanz; meiſt muſcheliger Bruch. Theils als Gerölle, meiſt aber in drey- oder ſechs- oder neunſeitigen der Länge nach geſtreiften Säulen, mit dreyſeitiger kurzer Endſpitze (— tab. II. fig. 12. —). Manche Abarten von allen drey Farben zeigen die ſonderbare Elektricität, daß ſie, wenn ſie nur bis zu einer gewiſſen Temperatur erwärmt ſind, Aſche ꝛc. anziehen und abſtoßen, und dieſe heißen Turmaline *).

1) Schwar-

*) S. *Curiöſe Speculationes* bey ſchlafloſen Nächten — zu eigener nächtlicher Zeit-verkürzung, aufgezeichnet

1) Schwarzer Schörl und Turmalin.

Meiſt kohlſchwarz, undurchſichtig; doch theils in dünnen Splittern braun oder grün durchſcheinend. Hat glasartigen Bruch. Meiſt in langen Säulen (Stangenſchörl), theils nadelförmig; theils in kurzen dicken Säulen (Graupenſchörl). Bricht ſowohl im Granit, als in manchen Ganggebirgsarten, zumahl im Gneis, Schneideſtein, Topasfels ꝛc. Faſt in allen Welttheilen; nahmentlich in Tyrol, Grönland, auf Madagaſcar ꝛc.

2) Brauner Turmalin.

Bey auffallendem Lichte ſchwarzbraun, bey durchfallendem faſt colophoniumbraun, durchſichtig; auch wie der ſchwarze theils in langen Säulen (ſo z. B. auf den Pyrenäen), theils in Graupen (z. B. auf Ceilan). Gehalt (nach Bergmann) = 39 Thonerde, 37 Kieſelerde, 15 Kalkerde, 9 Eiſenkalk.

3) Grüner Turmalin, Peridot.

Meiſt lauchgrün; theils ins Stahlblaue; durchſichtig; die Säulen meiſt tief gefurcht. Gewicht = 3600. Gehalt (nach Bergmann) = 50 Thonerde, 34 Kieſelerde, 11 Kalkerde, 5 Eiſenkalk. Fundort Braſilien.

6. Hornblende. *Amphibole.*

Schwarz und grün, in mancherley Abſtufungen und Uebergängen. Undurchſichtig oder wenig durch-

net von einem Liebhaber der Immer Gern Speculirt. Chemnitz, 1707. 8. S. 269 u. f. wo der Verf. Dr. Garmann (lange vor L. Lemery) die erſte beſtimmte Nachricht vom ceilaniſchen Turmalin gibt.

durchſcheinend; meiſt blätteriger Bruch; gibt grünlichgrauen Strich. Gewicht = von 3600 bis 3900 Gibt, wenn ſie angehaucht wird, den eigenen Thongeruch von ſich.

Als beſondere Arten verdienen angemerkt zu werden:

1) gemeine Hornblende (Fr. *roche de corne ſtriée*).

Theils ſtrahlig, büſchelförmig ꝛc. Eins der weiteſt verbreiteten älteſten Foſſilien auf unſerem Planeten; das einen der gemeinſten Gemengtheile vielen Aftergranits ausmacht; ſich aber auch theils in Flözgebirgen von neuerer Entſtehung findet *).

2) Hornblendeſchiefer.

Meiſt mit kurzen durcheinander laufenden ſtrahligen Faſern; in ſcheibenförmigen Bruchſtücken.

3) Baſaltiſche Hornblende.

Meiſt in kurzen ſechs- oder achtſeitigen Säulen, die theils tafelartig, und mit zwey oder drey Endflächen zugeſchärft oder zugeſpitzt ſind. Meiſt eingewachſen in Baſalt und Tuffwacke; auch eingemengt in Laven.

7. Chia-

*) So beſitzt z. B. das hieſige akademiſche Muſeum unter den wichtigen mineralogiſchen Geſchenken des Hrn Baron von Aſch, eine merkwürdige hierher gehörige Seltenheit, nähmlich verſteinte Seeconchylien, zumahl Mytiliten, Telliniten ꝛc. von Kertſch in der Krimm, die noch ihre (freylich ſchon in Verwitterung übergegangene) Schale haben, und deren ganze Höhlung mit langſtrahliger, ſtark glänzender, grünlichſchwarzer Hornblende dicht ausgefüllt iſt.

7. Chiaſtolith.

Weiß, und gelblich= oder grünlich grau, in langen dünnen vierſeitigen Säulen, die im Querbruch in der Mitte einen ſchwarzen viereckten Fleck bilden, der von ſeinen Ecken nach den Kanten der Säule ausläuft. Das ſonderbare Foſſil hat Fettglanz, feinſplittrigen Bruch, iſt weich, und in Thonſchiefer eingewachſen. Gewicht = 2927. Fundort zumahl Bretagne und Gefrees im Bayreutſchen.

8. Schillerſtein, Schillerſpath *).

Meſſinggelb, ins Grünliche; kaum merklich durchſcheinend; von metalliſchem, ſchillerndem Glanze; geradblätterig: weich. Gehalt (nach Gmelin) = 17,9 Thonerde, 43,7 Kieſelerde, 11,2 Talkerde, 23,7 Eiſenkalk. Fundort im harzburger Forſt am Harz, in einem grünlich=ſchwarzen, dem Serpentin ſähnelnden Muttergeſtein.

9. Glim=

*) Das alte deutſche Bergmannswort, Spath, ſollte zwar eigentlich nur von ſolchen Steinen und metalliſchen Kalken gebraucht werden, die nicht nur ein blätteriges Gefüge, ſondern auch eine dem zwey= oder mehrfachen Durchgang ihrer Blätter entſprechende, meiſt rautenförmige Geſtalt der Bruchſtücke haben. Und in ſo fern verdient hier dieſes Foſſil, da ihm dieſes letztere fehlt, nicht wohl dieſen Beynahmen. Allein jener Begriff leidet überhaupt nach dem einmahl allgemein üblichen Sprachgebrauche ſeine großen mannigfaltigen Einſchränkungen und Ausnahmen. Denn es gibt einerſeits unter den Spathen auch mancherley dichte Abarten, auf welche jener Begriff nicht anwendbar iſt; und anderſeits kennen wir Foſſilien, wie z. B. den Diamant, die alle jene Eigenſchaften haben und die deſſen ungeachtet niemand für einen Spath halten wird.

9. Glimmer. Mica.

Meiſt rauchgrau in mancherley Abſtufungen, theils mit Silber⸗ oder Meſſing⸗Glanz, oder tombackbraun bis ins Schwarze; mehr oder weniger durchſichtig; meiſt geradeblätterig, ſelten krummblätterig (wie z. B. Mica *hemiſphaerica* Linn.). Jene theils in Bogengröße; ſo z. B. das ruſſiſche Frauenglas [Ruſſ. *Slud* *)]; die Blätter elaſtiſch biegſam; meiſt ungeformt, theils aber cryſtalliſirt und dieß gewöhnlich in ſechsſeitigen Tafeln. Gewicht = 2934. Gehalt (nach Bergmann) = 46 Thonerde, 40 Kieſelerde, 5 Talkerde, 9 Eiſenkalk. Auch eins der primitivſten und allgemeinſt verbreiteten Foſſilien in unſerer Erdrinde; in allen dreyen Hauptarten von Gebirgen (§. 227 ⸗ 230).

10. Lepidolith, Lillalit. (Fr. *Mica grenu.*)

Lillaroth, theils ins Graue, Bräunliche ꝛc.; an den Kanten durchſcheinend; ſchimmernd, von faſt metalliſchem Glanze; unebnem, kleinſchuppigem, faſt glimmerigem Bruche; halbhart. Gehalt (nach Klaproth) = 38,25 Thonerde, 54,50 Kieſelerde, 4 Pottaſche, 2,50 Waſſer, 0,75 Braunſtein⸗ und Eiſenkalk. Fundort bey Rozena in Mähren, in einer gemengten Gebirgsart von Feldſpath und großen Quarzbrocken.

11. Kryo⸗

*) Von der merkwürdigen Eigenſchaft des Ruſſiſchen Frauenglaſes, daß es den Lichtſtrahl ungebrochen und vollkommen parallel durchgehen läßt, und dem nützlichen Gebrauch den man folglich davon bey aſtronomiſchen Inſtrumenten machen kann, ſ. des Hrn. B. von Zach *monatl. Correſp.* III. B. p. 239 u. f.

11. Kryolith, flußſaurer Thon.

Faſt milchweiß; durchſcheinend; glasglänzend; von dickſchaligem Gefüge; weich. Gewicht = 2957. Schmilzt ſehr leicht vor dem Löthrohre zu milchweißen Kügelchen. Gehalt (nach Klaproth) = 24 Thonerde, 40 Flußſäure, 36 Soda. Fundort Grönland.

12. Honigſtein. *Mellite.*

Meiſt honiggelb; durchſcheinend; glasglänzend; ſehr ſpröde; klein muſcheliger Bruch; immer cryſtalliſirt, als doppelt vierſeitige Pyramide. Gewicht = 1666. Gehalt (nach Klaproth) = 16 Thonerde, 46 einer eigenen (den vegetabiliſchen ähnelnden) Säure, 38 Waſſer; bricht (theils zwiſchen natürlichem Schwefel) in bituminöſem Holz und dergleichen Holzerde, bey Artern im Mansfeldiſchen.

13. Demantſpath und Corund *).

Erſterer rauchgrau, letzterer meiſt apfelgrün, ſelten ins Haarbraune; beyde wenig durchſcheinend; von ſo genanntem Demant-Glanz, und ſpathartigem Gefüge; cryſtalliſirt in ſechsſeitigen (zuweilen etwas coniſch zulaufenden) kurzen Säulen. Mittel-Gewicht, ſowohl des ſchineſiſchen als hindoſtaniſchen, = 3911 L. Gehalt des letztern (nach Klaproth) = 89,50 Thonerde, 5,50 Kieſelerde, 1,25 Eiſenkalk. Fundort Coromandel und Schina, im Granit. Gebrauch in jeden Ländern zum Schneiden und Poliren der Edelſteine und des Stahls **).

14. Feld-

*) S. Ch. Greville *on the Corundumſtone from Aſia*; in den *Philoſ. Tranſact.* 1798. P. I.

**) Ich finde dieſes merkwürdige Foſſil ſchon in den *voyages de* Thevenot. T. III, Par. 1684. 4. p. 292.

14. Feldſpath. (Fr. *Spath étincelant*, Engl. *Field-ſpar.*)

Von mancherley, doch meiſt blaſſern Farben; meiſt nur wenig durchſcheinend; meiſt wahres Spathgefüge; theils ungeformt, theils verſchiedentlich cryſtalliſirt; häufigſt als Beſtandtheil gemengter Gebirgsarten; theils mit andern Foſſilien (z. B. mit Quarz oder Hornblende) innig gemengt.

Man unterſcheidet folgende fünf Arten deſſelben:

1) Dichter Feldſpath.

D. h. ohne merkliches Spathgefüge: von der Art iſt z. B. der blaßlauchgrüne im ägyptiſchen *Serpentino verde antico*.

2) Gemeiner Feldſpath.

Meiſt weißlich, gelblich, röthlich ꝛc. doch theils auch in andern und ſelbſt hohen Farben, z. B. ſmaragdgrün mit mattem Perlenmutterglanz im ſo genannten Amazonenſtein aus dem Catharinburgiſchen; mit deutlichem Spathgefüge; häufig cryſtalliſirt, zumahl in ſechsſeitigen (einfachen oder zu Zwillingscryſtallen verbundenen) Tafeln mit zugeſchärften oder zugeſpitzten Enden, oder in Rhomben, in vierſeitigen Säulen ꝛc. Manche Abarten verwittern leicht (zu Porcellanthon). Gewicht des ſmaragdgrünen ſibiriſchen = 2573 L. Und der Gehalt des nähmlichen (nach Vauquelin) = 65 Kieſelerde, 17 Thonerde, 3 Kalkerde, 13 Pottaſche. Ueberhaupt aber iſt der gemeine Feldſpath wiederum eine der uranfänglichſten Foſſilienarten unſers Erdkörpers, als Hauptgemengtheil des Granits,

Granits, wo er in manchen Abarten den bey weiten vorwaltenden Theil ausmacht *).

3) Glaſiger Feldſpath.

Theils farbenlos, und waſſerhell; theils weiß; glasglänzend; theils ungeformt (ſo z. B. einge- wachſen in manchen hieländiſchen Baſalt); theils ſäulen- oder tafelförmig cryſtalliſirt (ſo z. B. in erſterer Form im Granit vom Drachen- fels am Rhein, in letzterer am Veſuv).

Vermuthlich gehört auch dahin der ſo genannte weiße Tafelſchörl aus Dauphiné.

4) Adular, Mondſtein.

Meiſt weiß; durchſcheinend; perlmutterglän- zend; opaliſirend; ſeine Cryſtalliſation meiſt wie am gemeinen Feldſpath. Gewicht = 2561. Fundort zumahl auf der Adula am St. Gotthard (theils in großen Cryſtallen), und der eigentliche Mondſtein als Gerölle auf Ceilan **).

5) Labradorſtein.

Seine Grundfarbe meiſt ſchwärzlichgrau, aber bey auffallendem Lichte in mancherley, theils hohe

*) So z. B. in dem merkwürdigen Portſoy-Granit aus Aberdeenſhire, wo die Feldſpathmaſſe nur wie mit Quarzblättchen und Splittern ſo ſon- derbar durchzogen iſt, daß das Foſſil, nach be- ſtimmter Richtung angeſchliffen, gleichſam das Anſehen einer cufiſchen Steinſchrift enthält, daher es auch den Nahmen, *pierre graphique*, erhalten hat. – ſ. Voigts Magazin. VI. B. 4. St. S. 21.

**) Ihm ähnelt das ſeltene Feldſpath-Avanturino (Avanturinſpath) vom weißen Meere. Ein blaß- fleiſchrother Feldſpath, der mit zarten, goldglän- zenden Glimmerblättchen durchmengt iſt, und deſſen geſchliffene Oberfläche mit einem ſchönen blauen Widerſcheine opaliſirt.

hohe Farben ſchillernd, theils mit Meſſing- oder Tombackglanz; durchſcheinend. Gewicht = 2692. Fundort vorzüglichſt auf Labrador (als Gerölle) und in Ingermannland.

15. (ſo genannte) reine Thonerde.

Kreideweiß; erdiger Bruch; mürbe; abfärbend; mager anzufühlen; meiſt in kleinen Nieren. Gewicht = 1669. Vorzüglich rein bey Halle. Hält doch außer der Thonerde auch kohlenſaure Kalkerde und Kieſelerde. Doch von letzterer ohne Vergleich weniger als die nächſtfolgenden Thonarten.

16. Porcellanerde, Kaolin der Schineſen.

Weißlich, in allerhand blaſſe Farben übergehend; mager; ſanft anzufühlen; von verſchiedenem Zuſammenhange. Gehalt verſchieden; doch gewöhnlich nur ungefähr $\frac{1}{4}$ Thonerde zu $\frac{3}{4}$ Kieſelerde. Fundort in vielen Ländern von Europa und Aſien. Iſt wenigſtens großentheils aus verwittertem Feldſpath entſtanden.

17. Gemeiner Thon.

Meiſt von grauer Farbe, und aus derſelben durch mancherley Uebergänge in andere; matt; weich; fettig anzufühlen; der Bruch häufig ins Schieferige; gibt angehaucht den eigenen Thongeruch. Es gehören dahin

1) Töpferthon.

Sehr weich; wird im Waſſer zähe; brennt ſich im Feuer mehrentheils ziegelroth; variirt mannigfaltig im Anſehen, Feinheit, Gehalt und der davon abhängenden vielfachen Brauchbar-

keit, z. B. zu *Terra cotta*, Fayence, Steingut, ſo vielartiger anderer Töpferwaare *), Tabacks-pfeifen, türkiſchen Pfeifenköpfen (u. a. vulgo ſo genannten terrae ſigillatae-Waaren), Schmelz-tiegeln, Ziegeln, auch zum Walken ſchlechter Tücher, zum Raffiniren des Zuckers ꝛc. Findet ſich meiſt in aufgeſchwemmtem Lande, nahe unter der Dammerde.

2) Verhärteter Thon.

Von verſchiedener Farbe und Feſtigkeit; meiſt feinerdigem Bruche; macht theils den Grundteig mancher Porphyre aus. Gebrauch in theils Gegenden als Bauſtein.

3) Schieferthon, Zechſtein.

Meiſt rauchgrau, ins Schwarze; der Bruch ſchieferig, ſcheibenförmig; manche Abarten hän-gen

*) Zu den beſonders merkwürdigen Abarten des Töpferthons, die ſich durch auffallende Eigenheiten der daraus gebrannten Gefäße auszeichnen, gehören vorzüglich

1) Die, woraus die bewundernswürdigen antiken griechiſchen und ſo genannten etruskiſchen Vaſen gearbeitet worden, die ſich beſonders durch ihre ſo ausnehmende Leichtigkeit unterſcheiden.

2) Die, aus welcher die Portugiſiſchen *Pucaros de Eſtremoz* gedreht werden, welche einen angenehmen adſtringirenden Geſchmack haben, und ſelbigen auch dem daraus genoſſenen Getränk mittheilen.

3) Die, woraus man zu Szent-Laszlo in Siebenbürgen die ſonderbaren Blaſentöpfe mit großen aufgetriebenen Blaſen in ihren Wänden verfertigt.

gen ſtark an der Zunge *); oft mit Kräuterabdrücken (Kräuterſchiefer). Ein gewöhnlicher Gefährte der eigentlichen Steinkohlen. Uebergänge in Thonſchiefer, Porcellan-Jaſpis.

Wenn er mit Erdharz durchdrungen iſt, heißt er Brandſchiefer, Kohlenſchiefer, Schiſtus carbonarius; dieſer brennt mit Harzgeruch und wird dabey heller. Kann auch ſelbſt ſehr gut zu mancher Art von Feuerung gebraucht werden.

18. Lehmen, Leimen. Limus (Engl. *Loam*.)

Meiſt leberbraun; groberdig; im Waſſer erweichbar; innig gemengt mit Sand und Kalk, daher er mit Säuern brauſt, und theils leicht im Feuer ſchmilzt; meiſt eiſenhaltig. Fundort in aufgeſchlemmtem Lande.

19. Bolus [der Mineralogen **)], lemniſche Erde, Siegelerde. Terra Lemnia ſ. ſigillata.

Meiſt leberbraun, theils ins Fleiſchrothe; matt; fettig; muſcheliger Bruch; glänzender Strich; weich; hängt ſtark an der Zunge; zerfällt im Waſſer mit Aufſtoßen von Luftblaſen und Geräuſch, gibt angehaucht den Thongeruch.

 Fundort

*) Vor allen bis jetzt bekannten Foſſilien thut dieß der von Hrn. Hofr. Lowitz 1772 bey Dmitriewsk an der Mündung der Kamyſchinka in die Wolga entdeckte überaus merkwürdige aſchgraue Hygrometer-Schiefer, der von der äußerſt ſcharfſinnigen Anwendung den Nahmen hat, die dieſer vortreffliche Chemiker davon gemacht, und in Lichtenbergs göttingiſchem Magazin 3ten Jahrg. 4ten St. S. 491 u. f. genau beſchrieben hat.

**) Denn der officinelle armeniſche Bolus iſt eine Art Steinmark.

Fundort vorzüglich auf der Inſel Stalimene (Lemnos).

20. Walkererde Argilla fullonum. (Engl. *Fuller's Earth*)

Meiſt leberbraun, aber auch in andern Farben; theils ſtreifig, oder fleckig; matter, erdiger Bruch; fettig anzufühlen; gibt glänzenden Strich, und Thongeruch; ſäugt leicht Fett ein; daher ihre wichtige Benutzung. Gehalt (nach Bergmann) = 25 Thonerde, 51,8 Kieſelerde, 3,3 Kalkerde, nur 0,7 Talkerde, 3,7 Eiſenkalk, 15,5 Waſſer. Fundort der vorzüglichſten in Hampſhire.

21. Bergſeife.

Theils bräunlich ſchwarz, theils gelblich weiß mit grauen und leberbraunen Adern; ſeifenartiger Bruch; ſehr fettig anzufühlen; hängt ſtark an der Zunge, und läßt ſich ſpähneln. Fundort zumahl bey Medziana Gora in Polen.

22. Cimolit

Graulich weiß, theils röthlich; erdig; weich; zähe; läßt ſich ſpähneln; gibt glänzenden Strich; klebt an der Zunge; fällt im Waſſer blätterig auseinander; Gewicht = 2000; Gehalt (nach Klaproth) = 23 Thonerde, 63 Kieſelerde, 1,25 Eiſenkalk, 12 Waſſer. Fundort zumahl auf der Inſel Argentiera (Cimolo).

23. Steinmark Lithomarga. (Engl. *ſtone-marrow*.)

Weißlich, aber in allerhand Uebergängen zu allen drey Grundfarben; theils ſtreifig, oder marmo=

marmorirt (ſo z. B. die meiſt veilchenblaue ſo genannte Wundererde von Planitz bey Zwickau) von ſehr verſchiedener Feſtigkeit; vom zerreibli-chen bis zum Halbharten *); letzteres mit muſche-ligem Bruche.

Auch der officinelle ziegelrothe meiſt weißlich geſprenkelte armeniſche Bolus gehört hierher.

Beſonders merkwürdig iſt das vom H. Oberberg-hauptmann von Trebra im tiefen Georgſtollen bey Clausthal auf Grauwacke entdeckte milch-weiße Steinmark, welches mittelſt eines Feder-kiels einen phosphoreſcirenden Strich gibt.

24. Bildſtein, ſchineſiſcher Speckſtein.

Aus dem Weißen ins Gelbliche, Grünliche, Rothe; mehr oder weniger durchſcheinend; Ge-wicht = 2600; ähnelt überhaupt im Aeußern dem eigentlichen Speckſteine; hält aber keine Talkerde, ſondern (nach Klaproth) = 36 Thon-erde, 54 Kieſelerde, 0,75 Eiſenkalk, 5,50 Waſ-ſer. Fundort in Schina, wo er bekanntlich zu mancherley kleinen Kunſtſachen verarbeitet wird.

25. Röthel Rubrica. (Fr. *crayon rouge*, Engl *red-chalk*)

Blutroth, ziegelroth ꝛc.; erdig; abfärbend; meiſt ſchieferiger Bruch. Gewicht = 3931. In-nig gemengt mit rothem Eiſenocker (doch nur in wenigen pro Centen).

*) Von der Art beſitze ich ein rahmgelbes, ausneh-mend feinkörniges Steinmark von der Inſel St. Helena, das ſelbſt ſeine ſchärfſten Kanten in einer Hitze die Eiſen ſchmilzt, unverändert erhält.

26. Gelberde.

Ochergelb; theils ziegelroth; erdig; abfärbend; weich; gibt ſtarken Thongeruch. Fundort zuwahl in der Oberlauſitz, in ganzen Flözen.

27. Grünerde, grüne Kreide.

Berggrün in verſchiedenen Abſtufungen; erdiger Bruch; etwas fettig; theils derb (ſo bey Verona); theils als Ueberzug in Druſenlöchern im Trapp und auf den darin liegenden Chalcedon- und Zeolith-Nieren (ſo z. B. bey Ilfeld und auf den Färdern).

28. Alaunthon.

Ganz in den nähmlichen drey Abartungen wie der gemeine Thon, von dem er ſich aber unter andern auch meiſt ſchon durch einen ſüßlicht zuſammenziehenden Alaungeſchmack auszeichnet.

1) Alaunerde, Lebererz.

Meiſt ſchwarzbraun; erdiger Bruch; glänzender Strich; theils in ganzen Flözen.

2) Alaunſtein.

Weiß, ins Gelbliche, Grauliche ꝛc. (im Feuer brennt er ſich röthlich); theils an den Kanten etwas durchſcheinend (mehr noch wenn er im Waſſer liegt); halbhart; theils abfärbend. Gehalt (nach Bergmann) = 35 Thonerde, 22 Kieſelerde, 43 Schwefel. Meiſt in ganzen Flözen; Hauptfundort zu Tolſa im Kirchenſtaat.

3) Alaunſchiefer.

Graulich, theils ins Schwarze; bricht ſcheibenförmig; theils gerade- theils krumm-blätterig;

rig; theils in Kugeln; der Bruch theils matt, theils glänzend; hält häufig Schwefelkies eingemengt; bricht theils (— aber bey weiten nicht ausſchließlich —) in Ganggebirgen als Thonſchiefer, von dem er im Aeußern oft kaum zu unterſcheiden iſt; und theils hingegen unläugbar in Flötzgebirgen mit Abdrücken von Verſteinerungen aus beyden organiſirten Reichen; ſo z. B. als Kräuterſchiefer im Saarbrückiſchen; und als Trilobitenſchiefer bey Andrarum.

29. Thonſchiefer, Layenſtein, Wacke. Schiſtus. (Fr. *Ardoiſe*. Engl. *Slate*.)

Grau, in mancherley andere Farben übergehend, bis ins Schwarze; theils geſtreift, oder fleckig ꝛc.; ſchimmernd, theils mit Seidenglanz; von ſehr verſchiedener Feinheit des Korns; der Bruch theils gerade, theils wellenförmig; die Bruchſtücke meiſt ſcheibenförmig; doch theils auch nur in dicken und undeutlichen Abloſungen; ſelten trapezoidiſch; weich oder halbhart. Gibt graulich-weißen Strich (ſcriptura). Ueberhaupt aber in endloſer Mannigfaltigkeit von Abarten, die theils von ihrem Gebrauch den Nahmen haben, z. B. Probirſtein (Ital. *pietra paragone*, die ein wahrer Thonſchiefer iſt —), Tafelſchiefer, Dachſchiefer ꝛc. Auch mancherley Uebergänge in Kieſelſchiefer, Glimmerſchiefer ꝛc. Hauptſächlich in Ganggebirgen. Doch auch theils in Flözgebirgen (— ſo z. B. der glarner Tafelſchiefer vom Blattenberge —).

Eine beſondere Abart iſt der Zeichenſchiefer oder die ſchwarze Kreide, ampelites; ſehr weich; abfärbend.

30. Wetzſchiefer. (Fr. *pierre à raſoir*, Engl. *whet-ſtone.*)

Meiſt grünlich= oder gelblich=grau; nur an den Kanten wenig durchſcheinend; ſchwachſchimmernd; ſchieferiger Bruch; theils ſplitterig; halbhart; bricht in Ganggebirgen; vorzüglich in der Levante, in Deutſchland unter andern im Bayreuthſchen.

31. Klingſtein.

Grau in mancherley Schattirungen, zumahl ins Grünliche; mattſchimmmerd; an den Kanten durchſcheinend; von dickſchieferigem Gefüge; der Bruch grobſplitterig; halbhart; zähe; Gewicht = 2575. Gehalt (nach Klaproth) = 23,50 Thonerde, 57,25 Kieſelerde, 2,75 Kalkerde, 3,25 Eiſenkalk, 0,25 Braunſteinkalk, 8,10 Soda, 3 Waſſer. Hat den Nahmen vom Klange den dünne Scheiben beym Anſchlagen von ſich geben; macht die gewöhnliche Grundmaſſe des Porphyrſchiefers. Fundort unter andern in Böhmen und Lauſitz.

32. Trapp, Wacke. Saxum *trapezium* Linn. Corneus *trapezius* Waller.

Meiſt graulichſchwarz, aber auch ins Grünliche und ins Rothbraune; undurchſichtig; matter feinkörniger Bruch, theils ins Erdige; ungeformt; Härte uud Gewicht verſchieden. Macht oft die Grundmaſſe einer porphyrähnlichen gemengten Gebirgsart aus, da er andere Foſſilien eingemengt enthält, z. B. baſaltiſche Hornblende, Glimmer, Zeolith, Chalcedon, Kalkſpathnieren ꝛc. Dahin gehört alſo z. B. der Mandelſtein von Ilfeld; der Perlſtein von Lerbach am Harz, der *Toadſtone* von Derbyſhire. Uebergang in

 Baſalt

Baſalt ꝛc. Eine durch die entfernteſten Weltgegenden verbreitete Gebirgsart; findet ſich z. B. nördlich bis Island, Kamtſchatka ꝛc. und ſo auch faſt im äußerſten von Europäern beſuchten Süden auf Kerguelen-Land.

Als beſondere Abarten verdienen angemerkt zu werden:

a. Variolit.

Dunkellauchgrün, mit eingeſprengten blaßberggrünen Nierchen, die dem Stein ein pockenartiges Anſehen geben. Fundort zumahl im Bayreuthiſchen und als Gerölle in der Durance bey Briançon.

b. Manche vulgo ſo genannte dichte Lava vom Veſuv.

Meiſt braunroth; mit eingemengter ſchwarzer oder grüner baſaltiſcher Hornblende und kleinen Kalkſpathkörnern. Scheint das Urgeſtein zu vielen veſuviſchen Laven, denen ſie insgemein (aber irrig) ſelbſt beygezählt wird.

33. Baſalt, Beilſtein.

Aus dem Schwarzen ins Grauliche, Blauliche und theils auch ins Grünliche; von ſehr ungleichem Korn; mehr oder weniger dicht; theils in unebenen ſchieferigen Abloſungen, theils wie aus runden Körnern zuſammengebacken ꝛc. Ueberhaupt aber entweder ungeformt, oder ſäulenförmig [— aber nicht cryſtalliſirt — ſ. oben S. 535. not. *)]. Dieſe Säulen, von drey bis neun Seiten, ſtehen theils zu tauſenden dicht aneinander; meiſt ſchräg, wie angelehnt, theils aber auch aufrecht; theils gebogen; theils gar

aufs regelmäßigſte gegliedert *); und dieſe Glieder zuweilen durch Verwitterung kugelicht abgerundet. Ueberhaupt von ſehr verſchiedener Härte, ſpecifiſchem Gewicht ꝛc., wirkt theils ſehr ſtark auf den Magnet. Gehalt eines Böhmiſchen Säulenbaſalts (nach Klaproth) = 16,75 Thonerde, 44,50 Kieſelerde, 9,50 Kalkerde, 2,25 Talkerde, 20 Eiſenkalk, 0,12 Braunſteinkalk, 2,60 Soda, 2 Waſſer. Hält gemeiniglich eine oder mehrere Gattungen von mancherley andern Foſſilien eingemengt, zumahl Olivin, Augit, Glimmer, Feldſpath, Zeolith, baſaltiſche Hornblende ꝛc. Mancher iſt mit gemeiner Hornblende wie innig gemengt, und zeigt dann ein ſplitteriges, theils ſchuppiges Korn (dahin gehört mancher ſo genannte Grünſtein). Uebergänge zumahl in Trapp, Tuffwacke und Lava; auch theils in manche aus Hornblende und Feldſpath innig gemengte Gebirgsart **). Gemeiniglich in einzelnen

*) So vor allen die unzähligen mächtig großen Baſaltſäulen, die eins der prodigioſeſten Phänomene in der phyſiſchen Erdkunde, nähmlich den Rieſendamm (*Giant's Cauſeway*) an der Nordküſte von Irland ausmachen — Ich beſitze von dieſem berühmteſten aller Baſalte vier zuſammenpaſſende Glieder, die zuſammen auf 400 Pfund wiegen, und wovon ich, da alle bisher davon gegebenen Vorſtellungen ungetreu ſind, eine genaue Zeichnung im zweyten Hefte der *Abbildungen naturhiſt. Gegenſtände* tab. 18. geliefert habe — Immer bleibt die äußerſt regelmäßige Articulation dieſer Säulen eines der räthſelhafteſten und merkwürdigſten Phänomene der Geogenie.

**) Dahin ſcheinen die mehreſten antiken aegyptiſchen Baſalte zu gehören. In manchen Abarten derſelben, zumahl unter den ſchwarzen, ſind die Gemengſtoffe noch von einander zu unterſcheiden, und dieſe gehen dann in den aus Hornblende und Feldſpath beſtehenden Halbgranit über.

zelnen Bergen (Kuppen); die aber in theils Gegenden ganze Züge machen.

Beydes Baſalt und Trapp, die zu den weiteſt verbreiteten Flözgebirgsarten der Urwelt gehören, werden leicht vom Feuer angegriffen; und da ſich nun ſeit der Schöpfung unſeres Planeten ſo mancherley unterirdiſche Selbſtentzündungen in ſeiner Rinde ereignet, ſo begreift ſich wohl, wie dieſelben an manchen Orten, vorzüglich auf jene beyden ſo leichtflüſſigen Steinarten, gewirkt, und dieſe dadurch hin und wieder die unverkennbarſten Spuren ihrer im Feuer erlittenen Veränderung erhalten haben.

34. Tuffwacke (Ital. *Tufa*).

Meiſt aſchgrau, theils ins Gelbliche, theils Rothbraune ꝛc; erdiger Bruch; verſchiedene Feſtigkeit; leicht; meiſt unverkennbar vulcaniſchen Urſprungs. Daher auch ihr gewöhnlicher Fundort bey Vulcanen und ehemahligen Erdbränden.

Ueberhaupt laſſen ſich die mancherley Verſchiedenheiten deſſelben unter folgende zwey, freylich theils in einander übergehende, Hauptarten bringen:

1) Schwammige Tuffwacke.

Von löcherigem, bläſerigem, lockerem oder dichterem Gefüge, und mehrerer oder minderer Feſtigkeit.

Zu der lockerern Abart gehört z. B. der rothbraune mit Leucit durchmengte, woraus Pompeji großentheils erbaut war; und der mit baſaltiſcher Hornblende, der in der Gegend von Andernach die Mittellage zwiſchen dem Traß und dem ſo genannten Rheinländiſchen Mühlſtein ausmacht.

Zur

Zur dichteren hingegen das aſchgraue vielen Feldſpath haltende *Peperino* der Phlegräiſchen Felder, und die mehreſte der beſonders mit Olivin gemengten Tuffwacke vom Habichtswalde ohnweit Caſſel.

2) Erdige Tuffwacke.

Dahin gehören nahmentlich folgende zwey, wegen ihrer Brauchbarkeit zum Waßerbau, beſonders merkwürdige Abarten:

a. Puzzolana. Pulvis puteolanus Vitruv. *Thermantide cimentaire.*

Aſchgrau; theils ſtaubartig, theils aber in Brocken. Fundort zumahl bey Pozzuolo. Scheint auch das Haupt-Ingredienz zu Faxe's Steinpapier zu ſeyn.

b. Traß, Tarras.

Gelblichgrau; hält häufig Bimsſteinbrocken; auch zuweilen Aeſte oder kleine Stämme von verkohltem Holze *). Fundort zumahl bey Andernach am Rhein.

35. Lava und Erdſchlacke. Scoria Vulcani.

Verſteht ſich bloß die durch unterirdiſche Selbſtentzündungen mehr oder weniger vom Feuer angegriffenen, theils verſchlackten, theils verglaßten Foſſilien, zumahl baſaltiſchen Urſprungs; wodurch in den Vulcanen die Laven, in andern Erdbränden aber die Erdſchlacken entſtehen **).

Meiſt

*) So wie ſich dergleichen auch zuweilen im *Peperino* findet. S. Sr. Will. Hamilton's *Campi phlegraei* tab. 40. nr. 3.

**) S. K. W. Noſe's Beyträge zu den Vorſtellungen über vulcaniſche Gegenſtände. Frankf. 1792–94. III. Th. 8.

Meiſt ſind ſie ſchwarz, doch auch theils ins Graue, Rothbraune ꝛc.; höchſtens nur in zarten Splittern durchſcheinend; von ſehr verſchiedenem Gewicht und Gehalt, nach Verſchiedenheit der Primordialfoſſilien, woraus ſie gebildet — und des Grades und der anhaltenden Dauer des Feuers, dem ſie ausgeſetzt worden. Die Laven enthalten, ſo wie der Baſalt und die Tuffwacke, oft baſaltiſche Hornblende, Olivin, Leuzit ꝛc. eingeſchloſſen.

Im Ganzen laſſen ſie ſich unter folgende zwey Hauptarten bringen:

1) Schlackenartige Laven.

Die gemeinſten; meiſt eiſenſchwarz; auf dem Bruche mattglänzend; ſchwer; auf mancherley Weiſe gefloſſen, getropft, äſtig *).

Unter den hierher gehörigen Erdſchlacken iſt nahmentlich der ſo genannte Rheinländiſche Mühlſtein aus der Gegend von Andernach zu merken.

2) Glasartige Laven.

Rauchgrau, ſchwarz, braun ꝛc.; meiſt glasglänzend; mit muſcheligem Bruch; manche ähneln dem Obſidian, andere dem Pechſtein. Fundort zumahl auf den lipariſchen Inſeln, auf den neu entſtandenen vulcaniſchen bey Santorini, auf der Inſel Aſcenſion im atlantiſchen Ocean, auf der Oſter-Inſel in der Süd-See ꝛc.

VI.

*) Unter denen vom Veſuv verdient die ſeilförmige, ſpiralartig gedrehete vom *Atrio di Cavallo* und die eyförmigen *Bombe*, die zumahl bey der großen Eruption von 1790 ausgeworfen worden, beſondere Erwähnung. Von jener ſ. die *Campi phlegraei* tab. 13 und 33, und von dieſer das *Supplement* dazu tab. 4.

VI. Talkgeſchlecht.

Die Talkerde, deren auszeichnende Eigenſchaft zuerſt vom Prof. Black genau beſtimmt worden, heißt auch Bittererde (terra magneſialis), weil aus ihrer Verbindung mit der Schwefelſäure das Bitterſalz entſteht; und terra muriatica, weil ſie häufig aus der Mutterſole (muria) gewonnen wird, die nach der Cryſtalliſation des Kochſalzes zurück bleibt. Sie ſchlägt alle andere Erden aus ihren Auflöſungen in Säuren nieder, löſt ſich ſelbſt leicht in Säuren auf, und theilt denſelben einen *bitteren* Geſchmack mit. Blaue Pflanzenſäfte färbt ſie grün. Ihr Verhalten im Feuer kommt großentheils mit der Thonerde ihrem überein.

Sonderbar, daß bey den unter dieſes Geſchlecht gehörigen Foſſilien mehrentheils die grüne Farbe vorwaltet. Meiſt fühlen ſie ſich fettig an. Die mehreſten finden ſich ungeformt, und bloß in Ganggebirgen, daher ſie nie Verſteinerungen enthalten.

1. Chlorit.

Berggrün, lauchgrün ꝛc.; undurchſichtig; mattſchimmernd; theils ſchuppig; weich; gibt angehaucht den Thongeruch von ſich.

Dieſe Gattung begreift folgende drey Arten:

1)

1) Chloriterde, Sammeterde.

Locker zuſammen gebacken, oder ſtaubig; ſchimmernd; nicht abfärbend; mager anzufühlen. Gehalt (nach Vauquelin) = 8 Talkerde, 26 Kieſelerde, 18,50 Thonerde, 43 Eiſenkalk. Findet ſich zumahl zwiſchen und im Bergcryſtall, vorzüglich auf Madagaſcar und dem St. Gotthard.

2) Gemeiner Chlorit, verhärtete Chloriterde.

Fettglänzend; mit feinerdigem, theils blätterigem oder krummſchieferigem Bruch. Meiſt als Ueberzug über mancherley cryſtalliſirte Foſſilien, z. B. über Granaten, Bitterſpath, Bergcryſtall, magnetiſchem Eiſenſtein ꝛc.

3) Chloritſchiefer.

Theils ſchwarzgrün; fettglänzend; ſchieferig; gibt grünlichgrauen Strich; hält oft Granaten, Stangenſchörl ꝛc. eingewachſen. Uebergang in Thonſchiefer, Talkſchiefer ꝛc. Fundort zumahl in Tyrol, Norwegen und auf Corſica.

Mancher ſo genannte Schneideſtein gehört hierher, mancher hingegen zur nächſtfolgenden Gattung, und wiederum mancher zum Talk-Schiefer.

2. Topfſtein, Lavezzſtein, Weichſtein. Lapis ollaris, ſ. lebetum, ſ. Comenſis.

Meiſt grünlichgrau; undurchſichtig; erdiger Bruch, theils wenig ſchimmernd; fettig anzufühlen; faſt blätteriges Gefüge; weich. Gewicht (eines von Neu-Caledonien auf der Süd-See) = 2622 L. Gehalt (nach Wiegleb) = 38,54 Talkerde, 38,12 Kieſelerde, 6,66 Thonerde, 12,2 Eiſenkalk. Fundort zumahl Graubünden

in

in Grönland. Gebrauch vorzüglichſt zu Keſſeln, Töpfen, Lampen; auf Neu-Caledonien zu Schleuderſteinen; wo auch eine weichere zerreibliche Abart von den daſigen Inſulanern häufig und zu ganzen Pfunden gegeſſen wird.

Der Giltſtein am St. Gotthard hat ein gröberes Korn, und mehr ſplitterigen Bruch; iſt ſpröder, und wird in dicke Platten zu unvergänglichen Stubenöfen gehauen.

3. Talk.

Meiſt ſilberweiß ins blaß Apfelgrüne; wenig durchſcheinend; glänzend; fettig anzufühlen.

Davon folgende drey Arten:

1) **Erdiger Talk.**

Wie in kleinen Schuppen; loſe oder zuſammengebacken, und dann leicht zerreiblich; abfärbend. Fundort unter andern in Grönland.

2) **Gemeiner Talk.** Talcum Venetum.

In mancherley Abſtufungen der grünen Farbe; meiſt Perlmutterglänzend; krummblätterig; biegſam. Gewicht = 2780. Gehalt (nach Kirwan) = 45 Talkerde, 50 Kieſelerde, 5 Thonerde. Uebergang in Topfſtein ꝛc.

3) **Talkſchiefer.**

Meiſt grünlichgrau; fettglänzend; ſchieferig; oft mit eingeſprengtem Schwefelkies. Uebergang in Chloritſchiefer.

4. Meerſchaum Spuma marina. Leucaphrum. (Fr. *Ecume de mer*, Türk. *Kefekil* oder *Killkeffi*, d. h. Schaumthon oder leichter Thon.)

Meiſt

Meiſt blaß iſabellgelb; matter, feinerdiger Bruch; fettig anzufühlen; gibt glänzenden Strich; iſt ſehr weich; und ſehr leicht. Gehalt (nach Klaproth) = 17, 25 Talkerde, 50, 50 Kieſelerde, 25 Waſſer, 5 Kohlenſäure. Hauptfundort Kiliſchik (d. h. Thonort) bey Konie in Anatolien *).

5. Speckſtein. Steatites. (Fr. *pierre de lard*).

In mancherley, meiſt blaſſen Farben; theils marmorirt oder mit dendritiſchen Zeichnungen; an den Kanten wenig durchſcheinend; von mattem Fettglanz; fettig anzufühlen; ſtumpfſplitteriger Bruch; meiſt ungeformt; der bayreuther ſelten in kleinen Cryſtallen, und dann meiſt in ſechsſeitiger Säule mit dergleichen Spitze (— tab. II. fig. 19. —) auch rhomboidal ꝛc.; weich in verſchiedenem Grade, verhärtet aber im Feuer ſo, daß er dann am Stahl Funken gibt **). Gewicht eines bayreuther = 2614. Gehalt (nach Klaproth) = 30, 50 Talkerde, 59, 50 Kieſelerde, 2, 50 Eiſenkalk, 5, 50 Waſſer.

Zu den weichern Abarten gehört die ſpaniſche und Briançoner-Kreide.

6. Seifenſtein. Smectis. (Engl. *ſoap-rock*).

Theils milchweiß und an den Kanten durchſcheinend, theils gelblich, ſchwärzlichgrau ꝛc., ſeifen-

*) S. Hrn. Hofr. Beckmann in den *Commentat. ſoc. reg. ſcient. Gotting.* Vol. IV. 1791. pag. 46 ſq. und des ſel. Colleg. R. Reineggs Brief aus Perſien an Hrn. Baron von Aſch in Voigts Magazin IV. B. 3. St. S. 13 u. f.

**) S. über die Brauchbarkeit des Steatits zu Kunſtwerken der Steinſchneider. Von C. von Dalberg. Erf. 1800. 8.

ſeifenartig anzufühlen; theils blätterig; leicht mit dem Nagel zu ſchaben. Gehalt (nach Klaproth) = 20,50 Talkerde, 48 Kieſelerde, 14 Thonerde, 1 Eiſenkalk, 15,50 Waſſer. Fundort in Cornwall. Gebrauch beſonders zum Engliſchen Steingut (*Staffordſhire-ware*).

7. Serpentin. (Ital. *Gabbro*).

In mancherley meiſt ſchwarz- oder graulichgrünen Farben, theils ins Dunkelrothe ꝛc.; geadert, marmorirt, fleckig ꝛc.; meiſt nur an den Kanten durchſcheinend; kleinſplitterig; fettig anzufühlen; theils politurfähig. Mittel-Gewicht = 2700. Gehalt (nach Kirwan) = 23 Talkerde, 45 Kieſelerde, 18 Thonerde, 3 Eiſenkalk, 12 Waſſer *). Hält zuweilen rothe Granaten eingemengt. Fundort zumahl Zöblitz im Erzgebirge, Bayreuth, Sörmeland ꝛc.

Beſonders merkwürdig iſt der vom Hrn. Oberbergrath von Humboldt am Fichtelberg entdeckte Serpentinfels, wovon manche Stücke ſelbſt in kleinen Fragmenten auffallende Polarität zeigen.

Edlen Serpentin nennt Hr. Werner eine (dem Nephrit ähnelnde) meiſt dunkel lauchgrüne Abart, die durchſcheinend und etwas härter iſt als der gemeine, und ſich auch in manchen italiäniſchen Marmorarten eingemengt findet, nahmentlich in einer Art von ſo genanntem *verde antico* und im *Polzevera*.

8. Nephrit, Nierenſtein. (Fr. *jade*).

Meiſt lauchgrün in mancherley Abſtufungen, einerſeits ins Lichtberggrüne, anderſeits ins Schwarzgrüne

*) Wenigſtens der Sächſiſche hält nach Hrn. Roſe auch Chromiumkalk.

grüne (ſo beſonders der unter dem Nahmen der *pietra d'Egitto* bekannte ſchöne antike ägypti- ſche, deſſen Gewicht = 2655 L.); mehr oder weniger durchſcheinend; fettglänzend; ſplitteriger Bruch; Härte verſchieden; meiſt polirbar.

Eine beſonders merkwürdige Abart iſt der Punammuſtein, Beilſtein. Lauchgrün in man- cherley Abſtufungen; mancher gibt am Stahl Funken. Gewicht = 3007 L. Fundort zumahl auf Tavai-Punammu (der ſüdlichen von den beyden neu-ſeeländiſchen Inſeln) woſelbſt unſere daſigen Antipoden ihre Hacken, Meiſel, Ohrge- hänge ꝛc. (aber keine Beile) daraus verfertigen.

9. Chryſolith, Peridot.

Meiſt piſtaziengrün; durchſichtig; glasglän- zend; muſcheliger Bruch; die Außenfläche längs- geſtreift; cryſtalliſirt in breiten viereckigen Säu- len, mit abgeſtumpften Seitenkanten und meiſt ſechsſeitigen Endſpitzen. Mittel-Gewicht = 3375. Gehalt (nach Klaproth) = 43,50 Talk- erde, 39 Kieſelerde, 19 Eiſenkalk. Fundort nicht genau bekannt; vermuthlich in den türkiſchen Morgenländern.

10. Olivin, baſaltiſcher Chryſolith.

Olivengrün, in mancherley Abſtufungen (ver- wittert wird er ochergelb); durchſcheinend; glas- glänzend; muſcheliger, theils blätteriger Bruch; riſſig; eingeſprengt in Trapp, Baſalt und Tuff- wacke. Gewicht = 3225. Gehalt (nach Klap- roth) = 38,50 Talkerde, 50 Kieſelerde, 0,25 Kalkerde, 12,50 Eiſenkalk. Ihm ähnelt, ſo- wohl den äußern Kennzeichen als dem Gehalte nach, das merkwürdige Foſſil, welches die

Blaſenräume der berühmten von Hrn. Pallas 1772 am Jeniſei wiedergefundenen großen Eiſenmaſſe füllt *), und (nach Howard) = 27 Talkerde, 54 Kieſelerde, 17 Eiſenkalk und 1 Nickelkalk hält **).

11.

*) Das hieſige akademiſche Muſeum beſitzt in der alten Schlüterſchen Sammlung zwey kleine Stücken gediegen Eiſen von Johanngeorgenſtadt, die unvollkommen äſtig, wie an manchen Stellen das Sibiriſche, und ebenfalls mit einem faſt Olivinähnlichen Foſſil gemengt ſind.

**) Nun und hiermit kommt wieder der Gehalt der ſo wunderbaren Aërolithen, nähmlich der Steinmaſſen überein, die ſchon ſo manchmahl zu ganz verſchiedenen Zeiten, in ganz verſchiedenen Weltgegenden, aber meiſt unter gleichen Umſtänden, bey Exploſion eines Meteors, vom Himmel gefallen ſind; und wovon diejenigen, welche man bis jetzt genauer unterſucht, ſowohl im äußern als in ihrem Gehalt einander auffallend ähneln, hingegen ſich von allen bekannten telluriſchen Foſſilien ſchlechterdings auszeichnen. Die Probe die ich durch die Güte des Hrn. Baronet Banks von dem d. 19. Decemb. 1798 drey Meilen von Benares in Hinduſtan gefallenen Steinregen beſitze, beſteht außer einer ſchwarzen dünnen Rinde, aus einem ungleichartigen Gemenge von rundlichen Körnern die nebſt kleinen Partien von nickelhaltigem gediegenen Eiſen und Schwefelkies in eine aſchgraue erdige Grundmaſſe zuſammen gebacken ſind. Gewicht = 3375. Gehalt der Grundmaſſe (nach Howard) = 15 Talkerde, 50 Kieſelerde, 34 Eiſenkalk, 2,50 Nickelkalk. Der Gehalt der Körner aber kommt dem des obgedachten olivinähnlichen Foſſils in dem Pallaſiſchen Eiſen noch näher. — Mehr von dieſen ſo merkwürdigen Maſſen und der höchſt wahrſcheinlichen Vermuthung des Hrn. Senat. La Place, daß ſie wohl aus Monds-Vulcanen auf unſere Erde geſchleudert worden, ſ. in Voigts neuem Magazin. II. B. S. 629 u. f. und IV. B. S. 515 u. f. und in VON ZACH'S *monatl. Correſp.* Sept. 1802. p. 277.

11. Asbeſt.

Weißlich, gelblich, grünlich ꝛc.; ungeformt; von faſerigem oder blätterigem Gefüge.

Man unterſcheidet folgende vier Arten:

1) Amianth, Bergflachs, vulgo reifer Asbeſt.

Meiſt grünlich; weiß; wenig durchſcheinend; ſtarkſchimmernd, theils mit Seidenglanz; in zarten theils ſpannenlangen Faſern; elaſtiſch biegſam. Gehalt eines ſchwediſchen (nach Bergmann) = 17,2 Talkerde, 64 Kieſelerde, 13,9 Kalkerde, 2,7 Thonerde, 2,2 Eiſenkalk. Fundort unter andern in Graubünden, auf Corſica, und beſonders häufig in China, wo man ſich ſeiner gewöhnlich zu Lampendochten bedient.

2) Gemeiner Asbeſt, vulgo unreifer.

Meiſt ins Lauchgrüne; wenig durchſcheinend; glasglänzend; in langſplitterigen Bruchſtücken; unbiegſam. Gehalt (nach Wiegleb) = 48,45 Talkerde, 46,66 Kieſelerde, 4,79 Eiſenkalk. Bricht oft in und bey Serpentinſtein *).

3) Bergkork, Bergleder. Suber montanum, aluta montana. (Fr. *liége foſſile, cuir foſſile.*)

Meiſt ins Iſabellgelbe; undurchſichtig; theils blätterig, theils dicht; der Bruch theils verworren faſerig; ſehr weich; elaſtiſch biegſam. Mittelgewicht = 0,836. Gehalt (nach Bergmann) = 26,1 Talkerde, 56,2 Kieſelerde, 12,7 Kalkerde, 2 Thonerde, 3 Eiſenkalk. Fundort unter

Pp 3 andern

*) Wie Herr Etats-Rath Koch in St. Petersburg den gemeinen Asbeſt zur Plaſtik angewandt hat, ſ. in Voigts neuem Magazin. II. B. S. 31.

andern in ſehr großen Stücken im Olonezkiſchen *).

4) Bergholz.

Holzbraun ins Graue ꝛc.; undurchſichtig; matt ſchimmernd; von völlig holzähnlichem Gefüge; weich; hängt an der Zunge; etwas biegſam; gibt glänzenden Strich. Dieſes aus mancher Rückſicht noch ſehr räthſelhafte Foſſil bricht bey Sterzingen in Tyrol.

12. Cyanit, blauer Schörl. *Diſthène.*

Meiſt himmelblau, theils ins Graue, Silberweiße; durchſcheinend; faſt perlmutterglänzend; der Bruch langſplitterig, ſtrahlig und blätterig; meiſt ungeformt; theils cryſtalliſirt in etwas flachen vierſeitigen Säulen; auf dem Querbruch theils ſo hart, daß er am Stahl Funken gibt; dagegen er ſich im Längenbruch mit dem Nagel zerreiben läßt. Gehalt (nach Struve) = 30,50 Talkerde, 51,50 Kieſelerde, 5,50 Thonerde, 4 Kalkerde, 5 Eiſenkalk. Fundort das Zillerthal im Salzburgiſchen, der St. Gotthard, und Caſtilien.

13. Strahlſtein. *Actinote.*

Meiſt berg- oder olivengrün, theils ins Graue; mehr oder weniger durchſcheinend; faſerig oder ſtrahlig.

In folgenden drey Arten:

1) Gemeiner Strahlſtein, grüner Schörl aus Dauphiné. (Schwed. *Hornblenda.*)

Von

*) Das hieſige akademiſche Muſeum beſitzt dergleichen unter den Aſchiſchen Geſchenken, als Saalband zu großen dendritiſchen gediegenen Kupferſchollen.

Von mancherley Grün; durchſcheinend; glänzend; der Länge nach geſtreift; das Gefüge theils gleichlaufend, theils divergirend ſtrahlig; meiſt cryſtalliſirt in langen, breitgedruckten, theils nadelförmigen vier= oder ſechsſeitigen Säulen; halbhart. Gewicht = 3250. Gehalt (nach Bergmann) = 20 Talkerde, 64 Kieſelerde, 9,3 Kalkerde, 2,7 Thonerde, 4 Eiſenkalk. Fundort vorzüglich ſchön vom höchſten Smaragdgrün am Mont Blanc.

Daß der Praſem ein mit dieſem Strahlſtein innig gemengter Quarz ſey, iſt ſchon oben erinnert. (S. 546.)

2) Asbeſtartiger Strahlſtein.

Grünlich, graulich ꝛc. ſehr wenig durchſcheinend; mattſchimmernd; meiſt divergirend faſerig; ungeformt; weich; etwas fettig anzufühlen. Uebergang in Asbeſt. Fundort unter andern am Fichtelberge.

3) Glasartiger Strahlſtein, Glasamianth.

Meiſt grünlichweiß; durchſcheinend; glasglänzend; meiſt von faſerigem Gefüge; ſehr ſpröde. Gehalt (nach Bergmann) = 12,7 Talkerde, 72 Kieſelerde, 2 Thonerde, 6 Kalkerde, 7,3 Eiſenkalk. Fundort unter andern im Zillerthal.

14. Arendalit, Akanthikone.

Dunkellauchgrün; undurchſichtig; theils derb, theis cryſtalliſirt, und das in breiten ſechsſeitigen Säulen, die Enden mit zwey oder vier Flächen zugeſchärft oder auch zugeſpitzt. Die Cryſtalle glasglänzend; der Bruch fettglänzend; Längenbruch blätterig; Querbruch muſchelig. Gewicht = 3640. Gehalt (nach Gmelin) =

17 Talkerde, 36,50 Thonerde, 20 Kieſelerde, 11,34 Kalkerde, 15 Eiſenkalk. Fundort in den Eiſengruben zu Arendal in Norwegen.

15. Baikalit.

Olivengrün in mancherley Abſtufungen; wenig durchſcheinend; glasglänzend; der Längenbruch blätterig mit einfachem Durchgang; der Querbruch muſchelig; meiſt cryſtalliſirt als vierſeitige Säule mit abgeſchärften Kanten; theils in ſehr großen Cryſtallen. Gewicht = 2200. Gehalt (nach Lowitz) = 30 Talkerde, 44 Kieſelerde, 20 Kalkerde, 6 Eiſenkalk. Bricht zwiſchen Feldſpath und großblätterigem Glimmer an den Quellen der Sljudenka im S. W. des Baikals.

16. Tremolit. *Grammatite.*

Weiß in allerhand Schattirungen; mehr oder weniger durchſcheinend; ſtrahliges oder faſeriges, theils blätteriges Gefüge; meiſt divergirend; bricht meiſt in einem Muttergeſtein von weißem, körnigem, theils ſandartigem kohlenſauern Kalk.

In folgenden drey Arten (faſt wie beym Strahlſtein):

1) Gemeiner Tremolit.

Meiſt graulichweiß, theils ſchneeweiß; wenig durchſcheinend; meiſt mit Seidenglanz; theils krumfaſerig; meiſt ungeformt, theils aber cryſtalliſirt in ſehr geſchobenen vier- oder ſechsſeitigen Säulen, meiſt mit Querriſſen; ſelten ſternförmig. Gehalt (nach Lowitz) = 14 Talkerde, 60,50 Kieſelerde, 23,25 Kalkerde. Mit der Nadel im Finſtern gekritzelt gibt er einen leuchtenden Strich. Fundort zumahl das Levantinerthal am St. Gotthard.

2)

2) Talkartiger Tremolit.

Ins Silberweiße; perlmutterglänzend; faſt undurchſichtig, theils blätterig; fettig anzufühlen; ſilberweiß abfärbend; weich; phosphoreſcirt nicht wie die vorige Art (aus deren Verwitterung ſie aber entſtanden ſeyn mag). Fundort ebenfalls am St. Gotthardsberge.

3) Glasartiger Tremolit.

Ins Graulich- und Gelblichweiße: durchſcheinend; glasglänzend; blätterig; der Längenbruch aus dem Faſerigen ins Splitterige; ſehr ſpröde; hart; phosphoreſcirt ſtark auf die gedachte Weiſe. Fundort unter andern auf Ceilan *).

---

17. Boracit.

Dieſes aus jeder Rückſicht ſo äußerſt ſonderbare Foſſil, iſt bis jetzt ein ausſchließlich eigenes Product der hannöveriſchen Lande; und findet ſich ſelten farbenlos und waſſerhell; meiſt weiß, theils rauchgrau, und mehr oder weniger durchſcheinend; friſch iſt es glasglänzend; verwitternd aber rauh und matt; bricht muſchelig; immer rein auscryſtalliſirt, eigentlich als Würfel mit abgeſtumpften Kanten und Ecken, ſo daß die Flächen der letztern abwechſelnd Sechsecke und Dreyecke bilden, und ſo der ganze Cryſtall gewöhnlich 26 Flächen hat. (– tab. II. fig. 3. –). Friſch iſt er hart. Gewicht = 2566. Gehalt (nach Weſtrumb) = 13,50 Talkerde, 68 Bo-

 raxſäure,

*) Das Stück, ſo ich davon beſitze, hat mir Herr Baronet Banks aus dem Nachlaſſe des ſel. Dr. König in Trankebar mitgetheilt, welcher es ſelbſt bey Gale auf Ceilan gebrochen hatte.

rarſäure, 11 Kalkerde *), 1 Thonerde, 2 Kieſelerde, 0,75 Eiſenkalk. Bey erhöheter Temperatur zeigt er die Elektricität des Turmalins, aber mit vier Axen, deren jede von einer der sechsſeitigen ſtark abgeſtumpften Eckflächen nach der gegenüberſtehenden ſchwachabgeſtumpften dreyſeitigen der gleichen Fläche liegt, und wovon jenes Ende der Axe poſitive, und hingegen das letztere, negative Elektricität zeigt. Dieſes in ſeiner Art ſo einzige Foſſil findet ſich (zuweilen nebſt ſehr kleinen ebenfalls reinauscryſtalliſirten Rauchcryſtallen) im ſchuppigen Gypsſtein des ſo genannten Kalkbergs bey Lüneburg.

VII. Kalkgeſchlecht.

Die Kalk-Erde (der ſo genannte lebendige, cauſtiſche, gebrannte oder ungelöſchte Kalk) hat brennenden Geſchmack, erhitzt ſich mit Waſſer; iſt für ſich nicht ſchmelzbar (aber ſehr leicht mit andern, zumahl mit Thon- und Kieſelerde); hat ſtarke Anziehungskraft zur Kohlenſäure; verbindet ſich mit der Schwefelſäure zu Gyps, mit der Spathſäure zu Fluß ꝛc.; und färbt blaue Pflanzenſäfte grün.

Die hierher gehörigen Foſſilien ſind meiſt nur halbhart, theils gar weich **); ſie werden im

*) Nach H. Vauquelin findet ſich aber die Kalkerde nur in den opaken, nie in den durchſichtigen Boraciten.

**) So wie aber die Thonerde in den gefärbten Edelſteinen ꝛc. ausnehmend hart verbunden iſt, ſo

im Feuer mürbe gebrannt; ſind großentheils animaliſchen Urſprungs; und machen eins der allgemeinſt verbreiteten Steingeſchlechter aus.

Die mancherley Gattungen dieſes Geſchlechts werden am natürlichſten nach ihrer Verbindung mit den verſchiedenen Säuren eingetheilt:

A) Kohlenſaure Kalkarten. *Chaux carbonatées.*

1. Kalkſpath.

Theils waſſerhell, meiſt aber weiß; ſelten farbig; mehr oder weniger durchſichtig; ſtarkglänzend; hat rhomboidale Textur, und größere klare Stücken davon zeigen auffallend ſtarke doppelte Strahlenbrechung *); daher denn der Nahme Doppelſpath, Spathum disdiaclaſticum (ehedem irrig ſo genannter isländiſcher Cryſtall, Androdamas &c.); bricht theils ungeformt, theils ſtalaktitiſch; theils wie ſtängelich zuſammengehäuft; häufigſt aber auch cryſtalliſirt; zumahl in ſechsſeitigen Säulen als ſo genannte Canondruſen ꝛc. (— tab. II. fig. 10. —); theils verſchiedentlich zugeſpitzt, zumahl mit dreyſeitiger ſtumpfwinkeliger Spitze (— tab. II. fig. 11. —); oder

ſo kann allerdings auch der Kalk zu einer Härte verbunden werden, daß er am Stahl Funken gibt, ſ. Loquez in den *Mém. de l'Acad. de Turin.* T. V. pag. 870. (Es thut dieß ſelbſt zuweilen der thieriſche phosphorhaltige Kalk im Schmelz der Zähne).

*) S. Newton's *optice*, pag. 271. 356. 376 und 394. der Clarkeſchen Ausgabe von 1719.

oder in ſechsſeitigen Tafeln, die dann theils in die Säule übergehen; oder in einfachen oder doppelten dreyſeitigen Pyramiden (— tab. II. fig. 1. —), letztere theils ſo platt niedrig, daß ſie Linſen bilden, als ſo genannter Nagelkopfſpath ꝛc.; theils in Rhomben; theils in ſechsſeitigen Pyramiden, als ſo genannte Schweinszähne ꝛc. Gewicht = 2715. Gehalt (nach Bergmann) = 55 Kalkerde, 34 Kohlenſäure, 11 Waſſer. Uebergang in körnigen Kalkſtein, in Braunſpath ꝛc.

Hierher gehört auch der irrig ſo genannte cryſtalliſirte Sandſtein (Fr. *grès cryſtalliſé*) von Fontainebleau. Gelblichgrau; nur in Splittern durchſcheinend; inwendig mattſchimmernd; ohne deutliches Spathgefüge; ſondern mit ſplittrigem Bruche; rhomboidal cryſtalliſirt mit rauher Außenfläche. Gewicht = 2611.

2. Arragonit.

Meiſt graulichweiß, ins Blauliche; durchſcheinend; von Glasglanz und blätterigem Bruch; cryſtalliſirt in ſechsſeitigen Säulen (— tab. II. fig. 10 —) häufig als Zwillingscryſtall (Fr. *macle*); theils wie aus mehreren kleinen ſtänglicht zuſammengehäuft; ſein Gefüge der Länge nach concentriſch. Gewicht = 2778. Hat den Nahmen von ſeinem Fundort, wo er neſterweiſe in ziegelrothen Gyps bricht.

3. Schieferſpath.

Meiſt ſchneeweiß; an den Kanten durchſcheinend; von mattem Perlmutterglanz; der Bruch blätterig ins Schieferige; bloß ungeformt; weich; brauſt

brauſt ſtark mit Säuren. Gewicht = 2474. Fundort beſonders Schwarzenberg im Erzgebirge.

4. Braunſpath. Magneſites. (Fr. *Spath perlé*).

Weiß, in mancherley Farben übergehend, zumahl ins Rhamgelbe, Braune, meiſt nur an den Kanten durchſcheinend; glasglänzend; mit blätterigem Bruch; und rhomboidalen meiſt ſehr geſchobenen Bruchſtücken; häufig ungeformt; theils aber cryſtalliſirt, in kleinen Linſen oder Rhomben ꝛc.; etwas härter als Kalkſpath; brauſt auch ſchwächer mit Säuren. Gewicht 2880 L. Gehalt (nach Bergmann) = 50 kohlenſaure Kalkerde, 28 Braunſteinkalk, 22 Eiſenkalk. Uebergang einerſeits in Kalkſpath, anderſeits in ſpäthigen Eiſenſtein.

5. Bitterſpath, Rautenſpath.

Rauchgrau, honiggelb, tombackbraun ꝛc.; durchſcheinend; glasglänzend; in Rhomben cryſtalliſirt; meiſt mit einem talkartigen Ueberzug. Gewicht = 2480. Gehalt (nach Klaproth) = 52 kohlenſaure Kalkerde, 45 Talkerde, 3 Eiſenkalk. Fundort zumahl im Salzburgiſchen und Steyermärkiſchen; meiſt im talkartigen Schneideſtein.

Eine beſondere Abart iſt der ſpargelgrüne, ſtängelichte Bitterſpath, auf der Außenfläche in faſt rechtwinkeligen Tetraëdern mit abgeſtumpften Seitenkanten druſig cryſtalliſirt. Gewicht = 2880 L. Gehalt (nach Klaproth) = 33 Kalkerde, 14,50 Talkerde, 2,50 Eiſenkalk, 47,25 Kohlenſäure, 2,75 Waſſer ꝛc. Fundort bey Glücksbrunn im Meiningiſchen.

6.

6. Kalkſinter. Tofus calcareus.

Von mancherley Farben; doch an den mehreſten Orten nur weißlich; mehr oder weniger durchſcheinend; theils undurchſichtig; aus kalkigem Waſſer abgeſetzt *); der Bruch dicht, oder faſerig oder ſchalig; und hiernach alſo drey Arten: die ſich nahmentlich im Carlsbad in zahlloſen Spielarten der Farben, Zeichnungen ꝛc. finden; die erſten beyden unter dem gemeinſchaftlichen Nahmen des daſigen Sprudelſteins, die dritte als Erbſenſtein.

1) Dichter Kalkſinter.

Von ſehr ungleichem Korn und Feſtigkeit; theils marmorartig **) polirbar; theils aber auch erdig, zerreiblich; auch ſehr verſchieden in Rückſicht ſeines Gehalts. Meiſt als Rindenſtein, da er an die Wände der in Kalkgebirgen befindlichen Sinterhöhlen, oder auch ſolcher Ciſternen ꝛc. die kalkiges Waſſer enthalten ***), abgeſetzt wird; oder auch andere fremde Körper überzieht; oder ſich ſonſt in mancherley zufälligen Geſtalten (wie z. B. das *Conſetto di Tivoli*) anlegt; oder auch Klüfte und andere Zwiſchenräume dicht ausfüllt, wie z. B. im Knochenfels von

*) "Tales ſunt aquae qualis eſt natura terrae per „quam fluunt." Plin. XIV. 4.

**) Daher man den feinkörnigen aus den *Bagni di San Filippo* im Florentiniſchen ſich abſetzenden Kalkſinter zum Abformen marmorähnlicher Basreliefs und Medaillons benutzt; ſ. von dieſem ſo genannten *albâtre factice* die deutſchen Schriften der göttingiſchen königl. Soc der Wiſſ. 1. Th. S. 94.

***) So z. B. in der berühmten *piſcina mirabile*, davon oben S. 2.

von Gibraltar, wo er die Oſteolithen und Steintrümmer zuſammencämentirt.

2) Faſeriger Kalkſinter.

Häufig honiggelb, ins Braune; von faſerigem Gefüge; gleichlaufend oder divergirend; der friſche Bruch meiſt ſchimmernd; häufig ſtalactitiſch als Tropfſtein; theils in mancherley zufälliger Geſtalt, als ſo genannte Naturſpiele. Gehalt (nach Bergmann) = 64 Kalkerde, 34 Kohlenſäure, 2 Waſſer. Fundort zumahl in den gedachten Berghöhlen: z. B. in der auf Antiparos, in der Baumannshöhle am Unterharz ꝛc.

Dahin gehört auch der theils ausnehmend ſchöne feinkörnige, polirbare *alabaſtrites* der Alten. (Ital. *alabaſtro antico*, Fr. *albâtre calcaire* oder *oriental.*)

Eine beſonders merkwürdige Abart aber iſt die ſo genannte Eiſenblüthe, ein corallenförmiger Kalkſinter, von ſchneeweißer Farbe, ſeidegländzendem Bruche mit krummlaufenden, theils wie durcheinander gewirrten Faſern; und krummäſtiger zackiger Geſtalt. Fundort zumahl an den Seitenwänden der Schatzkammer des Arzberges zu Eiſenerz in Steyermark, beym Spatheiſenſtein.

3) Schaliger Kalkſinter.

Meiſt kreidenweiß; in blätterigen Schalen; theils als eine Art Rindenſtein, meiſt krummſchalig oder wellenförmig; meiſt aber als Ueberzug über Sandkörner; ſo z. B. die ſo genannten Drageen von Radicoſſani.

Von der Art iſt vorzüglich der gedachte carlsbader Erbſenſtein, piſolithus, der ſich großentheils in Maſſen zuſammengebacken findet, theils polirbar

polirbar iſt, und nicht mit dem unten anzuführenden Rogenſtein verwechſelt werden darf.

7. Mondmilch, Mehlkreide, Bergguhr, Bergziger Lac lunae, Morochthus.

Weiß; feinerdig, wie eine ſtärkenartige Kreide; ſtark abfärbend; mager; ſehr leicht. Fundort unter andern nahmentlich im Mondloch am lucerner Pilatusberge.

Eine beſondere Abart iſt die lockere Glanzerde oder Schaumerde von Rubitz bey Gera, die ſich durch ein faſt talkähnliches Anſehen und einen eigenen matten Silberglanz auszeichnet. Lippert bediente ſich ihrer zu ſeinen Abdrücken von geſchnittenen Steinen.

8. Kreide. Creta. (Fr. *craie*, Engl. *chalk.*)

Feinerdig, weich, doch feſter als die Mondmilch; ſtark abfärbend; hängt ſtark an der Zunge. Mittelgewicht = 2525. Hält auf 40 p. C. Kohlenſäure. In ihr findet ſich oft Feuerſtein (ſ. oben S. 554.) und Verſteinerungen von Seethieren der Vorwelt; bildet theils ganze Flözgebirge, zumahl an Seeküſten (daher Albion und Creta oder Candia ihre Nahmen haben).

9. Kalkſtein (und Marmor).

In mancherley Farben und Zeichnungen; meiſt wenig oder gar nicht durchſcheinend; immer ungeformt; meiſt polirbar, da dann die feineren Sorten **Marmor** genannt werden.

Begreift beſonders nach Verſchiedenheit des Korns folgende zwey Hauptarten:

1)

1) **Körniger Kalkſtein, ſaliniſcher Marmor, Glanzmarmor.**

Meiſt weiß (theils blendend ſchneeweiß) oder doch nur in blaſſern Farben; und einfärbig (nicht marmorirt); wenigſtens an den Kanten durchſcheinend; auf dem Bruche ſchimmernd, theils wie geſchlagener Zucker, das Korn verſchieden, theils ſchuppig ꝛc. Daher Uebergänge einerſeits in den ungeformten Kalkſpath, anderſeits in den dichten Kalkſtein. Hält nur ſehr ſelten Verſteinerungen; aber der carrariſche (marmor Lunenſe) zuweilen waſſerhelle Bergcryſtalle. Gebrauch zu Bildhauerey und Baukunſt; zumahl die herrlichen Sorten von *bianco antico* und unter dieſen vor allen der berühmte Penteliſche und der[a] *Paro antico*, durchſcheinend wie gebleichtes Wachs; das Gewicht deſſelben = 2837.

Eine beſonders merkwürdige Abart iſt der graulich- oder gelblichweiße Sandmarmor am Veſuv ꝛc. zumahl aber im Levantinerthal am St. Gotthard, wo er das Muttergeſtein des daſigen Tremolits ausmacht, und in nicht zu dicken Tafeln biegſam iſt. Er löſt ſich ſchwer in Säuren auf, und gibt, im Finſtern geſchlagen, phosphoriſches Licht.

2) **Dichter Kalkſtein (und Marmor).**

Als gemeiner Kalkſtein meiſt grau in mancherley Abſtufungen; hingegen als feinkörniger, polirbarer Marmor ſowohl faſt in allen einfachen Farben, als auf die vielartigſte Weiſe bunt, marmorirt, geadert ꝛc. in endloſer Mannigfaltigkeit. So z. B. vom einfarbigem die vorzüglichen antiken Arten, *giallo*, *roſſo*, *nero* &c.; vom zweyfarbigen, *pavonazzo*,

 weiß

weiß mit rothen Streifen; mit drey Farben, *fiorito*, weiß, roth und gelb geflammt; mit vieren, *broccatello*, weiß, roth, gelb und grau; u. ſ. w. So unter denen mit beſondern Zeichnungen, z. B. Dendriten = Marmor (*alberino*); Ruinen = Marmor (*cittadino ruderato, paëſino* &c.) der ſchon in Mergelſtein übergeht ꝛc. So unter denen, die fremde Körper enthalten, beſonders die Petrefacten = Marmor, und unter dieſen wieder nahmentlich der Muſchel = Marmor (*Lumàcchella*); und der Corallen = Marmor, wohin die *pietrà ſtellarià* gehört ꝛc. Mancher beſteht als Breſchen = Marmor als zuſammencämentirten Trümmern von andern Marmorarten. Mancher iſt mit talkartigen Foſſilien durchzogen; entweder gemarmelt, wie der *Polzeverà* (S. 594.), oder geflammt, wie der ausnehmend ſchöne lauchgrüne *Cipollino antico* u. ſ. w. — Ueberhaupt hat der dichte Kalkſtein und Marmor meiſt ſplitterigen Bruch; theils ſchieferiges Gefüge (— ſo z. B. der Pappenheimer Kalkſchiefer mit den merkwürdigen Abdrücken von tropiſchen Seegeſchöpfen der Vorwelt —). Mittel = Gewicht = 2675. Uebergang in Mergelſtein. Bildet große durch alle Welttheile verbreitete Flözgebirgsketten, die gemeiniglich auf der Außenſeite (nicht leicht in beträchtlicher Teufe) mit dem gemeinen Petrefactenſtein überzogen ſind, welcher die allgemeinſte Grabſtätte der Seethiere aus den Zeiten der Vorwelt ausmacht.

Als eine beſondere Abart des gemeinen Kalkſteins iſt der Rogenſtein, Hammites, zu merken, der nicht mit dem Erbſenſtein verwechſelt werden darf, ſondern aus mächtigen, theils ganze Flözlagen bildenden Maſſen von gleich-

großen

großen Körnern, dichten, (ſelten concentriſch ſchaligen) Kalkſteins beſteht, die durch ein kalkiges oder mergelartiges Cäment zu einem feſten Geſtein zuſammen verbunden ſind. Es gehören dahin nahmentlich die berühmten Sorten von engliſchem Bauſtein, *Portlandſtone*, *Purbeckſtone* und *Bathſtone*.

10. Mergel. Marga. (Fr. *marne*, Engl. *marl*.)

Ein inniges Gemenge von Kalk, Thon, Sand ꝛc. Meiſt grau in andere unanſehnliche Farben; undurchſichtig; von verſchiedenem Zuſammenhang und Feſtigkeit. Daher beſonders drey Hauptarten deſſelben zu unterſcheiden ſind:

1) **Erdiger Mergel, Düngmergel.**

Mehr oder weniger los oder zuſammengebacken; mager; meiſt rauh anzufühlen; leicht; läßt ſich durch Rühren im Waſſer zertheilen; zieht an der Luft Feuchtigkeit an und zerfällt früher oder ſpäter. Nach dem vorwaltenden Beſtandtheile (a potiori) werden die Abarten benannt (Kalkmergel, Thonmergel ꝛc.), und auch ihr Gebrauch zur Verbeſſerung verſchiedener Arten von Boden beſtimmt.

2) **Mergeltuff, Tuchſtein.**

Von lockerem, durchlöchertem, theils gleichſam ſchwammichtem Gefüge; meiſt erdigem Bruch, zerfällt nicht an der Luft, ſondern verhärtet vielmehr. Faſt immer voll Reſte und Spuren vegetabiliſcher Körper die davon incruſtirt worden; beſonders Blätterabdrücke, Wurzelgeſtrüppe und Schilf (letzteres zumahl im röhrförmigen ſo genannten Beinwell oder Beinbrech, Oſteocolla); aber auch in manchen Gegenden kleine

Flußſchnecken; in andern calcinirte See-Conchy-lien (ſ. oben S. 529 u. f.) ꝛc. Bildet hin und wieder große Lager von niederem aufgeſchlemmten Lande; in welchem ſich häufig die Reſte der foſſilen Elephanten, Rhinocere, u. a. tropiſche Landthiere finden, die nun in unſern Zonen in ſo großer Menge ausgegraben werden.

3) Mergelſtein, Hammerkalk ꝛc.

Dicht, und zwar theils derb, theils ſchieferig; zumahl letzterer oft dendritiſch; auch in mancherley beſonderer Geſtalt, als Mergelnüſſe, ſo genannte Ingwerſteine ꝛc. hat erdigen Bruch. Uebergang in dichten Kalkſtein.

Beſonderer Erwähnung verdient der bey Jena brechende, durch Reiben phosphorſcirende Sandmergelſtein *): und der wegen ſeiner eigenen Geſtaltung allerdings merkwürdige Ludus Helmontii (Fr. *dés de* van-Helmont, Engl. *waxen-vein*), der ſich nur in wenigen Gegenden, wie z. B. um Antwerpen und im Fränkiſchen findet, und aus Würfeln eines leberbraunen Mergelſteins beſteht, die durch Scheidewände von grauem dichten Kalkſinter von einander abgeſondert ſind, und im Ganzen theils kopfgroße, etwas plattgedruckte kugeliche Maſſen bilden.

11. Bituminöſer Mergelſchiefer.

Mehr oder weniger mit Erdharz durchdrungen; meiſt graulich ſchwarz; undurchſichtig; ſchimmernd; ſchieferig; häufig mit Abdrücken von Süßwaſſerfiſchen (ſo die Riegelsdorfer, Eisleber

*) S. Voigts neues Magaz. I. B. 1. St. S. 113 u. f.

der ꝛc.) auch theils mit Kräuterabdrücken, die aber ganz von denen auf dem Schieferthon verſchieden ſind; ſelten enthält er hingegen unbekannte Seegeſchöpfe, wie z. B. der bey Boll in Schwaben die coloſſaliſche Meduſen=Palme (helmintholithus *portentoſus* Linn.). Oft iſt er ſtark kupferhaltig, da er dann Kupferſchiefer heißt (Fr. *ardoiſe cuivreuſe*, Engl. *ſlaty copperore*); und theils anſehnliche Flöze bildet, die einen wichtigen Gegenſtand des Bergbaues ausmachen.

12. Stinkſtein, Sauſtein. Lapis ſuillus. (Fr. *pierre puante.*)

Meiſt grau; einerſeits ins Gelbliche, anderſeits ins Schwarze; meiſt undurchſichtig, ſehr ſelten durchſcheinend; meiſt erdiger, theils ſplitteriger Bruch; theils marmorartig, polirbar; meiſt ungeformt, und zwar ſowohl derb als ſchieferig; ſelten ſpathartig [wie z. B. der Stinkſpath oder Leberſpath von Liſſabon*)]. Wenn er geſchabt oder ſcharf gekratzt wird, gibt er einen Geruch, wie gebranntes Horn. Hält häufig Verſteinerungen, und zwar ſowohl Incognita der Vorwelt, zumahl Belemniten, als auch organiſirte Körper beyder Reiche aus der jetzigen Schöpfung, wie z. B. im öninger Stinkſchiefer **).

B) Schwefelſaure Kalkarten. *Chaux ſulfatées.*

Die verſchiedenen Gattungen dieſer Abtheilung des Kalkgeſchlechts ſind den vorigen, im Ganzen genom=

*) S. Tileſius Jahrbuch der N. G. I. Th. S. 473.

**) S. Voigts Magazin. V. B. 1. St. S. 19 u. f.

genommen, analog; nur ſind ſie ceteris paribus weit weicher.

13. Gypsſpath, Selenit, Frauen-Eis, Marienglas. (Ital. *ſcagliola*.)

Theils farbenlos, waſſerhell; meiſt aber weißlich, ins Rauchgraue, Honiggelbe ꝛc. und mehr oder weniger durchſichtig; theils mit Perlmutterglanz; blätteriges Gefüge; ein wenig biegſam, doch ohne merkliche Schnellkraft; läßt ſich leicht mit dem Meſſer ſpalten; häufig ungeformt; theils aber auch cryſtalliſirt *); zumahl in Linſenform, oder in rautenförmigen Tafeln mit zugeſchärften Kanten (— tab. II. fig. 17. —) oft auf mancherley Weiſe als Zwillingscryſtall; ſelten in achtſeitiger Säule mit achtſeitiger Spitze u. ſ. w. Gehalt = 32 Kalkerde, 46 Schwefelſäure, 22 Waſſer.

14. Gypsſinter.

So wie der Kalkſinter als Tropfſtein, oder Rindenſtein, oder ſonſt als Ueberzug über andere Körper ꝛc.; theils faſerig, theils dicht. Letzterer theils alabaſterartig.

15. Gypsmehl, Gypsguhr, Himmelsmehl. Farina foſſilis.

Aehnelt

*) Im hieſigen akademiſchen Muſeum iſt eine Sproſſe von einer Bergleiter befindlich, die man beym Aufräumen einer, höchſtens 100 Jahre lang verlaſſen geweſenen Grube im Rammelsberge am Oberharze vorgefunden, um welche ſich während dieſer Zeit eine Gypsſpath Druſe von 7 Zoll im Durchmeſſer und von einer ausnehmenden Schönheit angeſetzt hat.

Aehnelt der Mondmilch; theils ſchneeweiß; theils ins Grauliche ꝛc.; ſtaubartig. Fundort in den Klüften der Gypsberge.

16. Gypsſtein.

Meiſt weiß oder graulich, doch auch in andere, meiſt unanſehnliche Farben; mehr oder weniger durchſcheinend; immer ungeformt.

Davon folgende drey Arten:

1) Schuppiger Gypsſtein, auch ſchlechtweg Gyps, und in manchen Gegenden Kalk genannt. Gypſum lamelloſum.

Meiſt rauchgrau, theils ziegelroth ꝛc.; wenig durchſcheinend; ſchuppig, theils ins Blätterige. Gewicht = 2167. Gehalt (nach Kirwan) = 32 Kalkerde, 30 Schwefelſäure, 38 Waſſer. Theils mit andern Foſſilien inniger oder gröber gemengt, z. B. mit Quarz (bey Wisbaden), mit Hornſtein [bey Montmartre *)]. Oft hält er andere Foſſilien, theils ausſchließlich in ſich eingewachſen; ſo z. B. bey Lüneburg den Boracit, in Arragonien den Arragonit; in Gallizien zimmtbraune kleine Quarzcryſtalle (die irrig ſo genannten Hyacinthen von Compoſtella) ꝛc.

2) Strahlgyps, Katzenſtein, Gypſum fibroſum, lapis inolithus, ſtirium.

Meiſt weiß; durchſcheinend; auf dem Querbruch theils gerade=, theils krumm=faſerig; meiſt

 ſchim=

*) Unter einer lehrreichen Sammlung von Gyps= und Selenit=Arten aus der Gegend von Paris, die ich von ſel. Girtanner erhalten, befindet ſich Gyps mit ganzen Lagen und Adern von Hornſtein durchzogen, und anderſeits Hornſtein voll eingewachſener Selenitblättchen.

ſchimmernd; theils mit Perlmutterglanz; theils zerreiblich: meiſt in dünnen Lagen. Gewicht = 2305.

3) Alabaſter. Gypſum denſum.

Theils blendendweiß; aber auch in mancherley andere, doch meiſt trübe Farben, bis ins Schwarze; theils ſtreifig, oder geadert, marmorirt ꝛc.; der weiße theils ſtark durchſcheinend; matt; der Bruch aus dem Splitterigen ins Erdige.

17. Gyps, Leberſtein.

Begreift die dem Stinkſtein (S. 613.) analogen, mit Erdharz durchzogenen Gypſe und Selenite, die, wenn ſie geſchabt werden, wie Schwefelleber riechen; ſind meiſt von rauchgrauer Farbe.

C) Spathſaure Kalkarten. *Chaux fluatées.*

18. Flußſpath. (Fr. *Spath fluor*).

Hat den Nahmen von dem Gebrauche, den man beym Hüttenweſen davon macht. Findet ſich von den mehrſten Farben der Edelſteine; ſelten ungefärbt; mehr oder weniger durchſichtig; glasglänzend; mit ſpathartigem Gefüge; theils ungeformt; ſelten ſtängelicht zuſammengehäuft (ſo der *honey-comb ſpar* von Derbyſhire); häufig cryſtalliſirt, zumahl cubiſch; ſelten in doppelt vierſeitigen Pyramiden (— tab. II. fig. 5. —); meiſt polirbar. Gewicht eines ſmaragdgrünen = 3481. Gehalt (nach Kirwan) = 57 Kalkerde, 16 Spathſäure, 27 Waſſer. Auf glühende Kohlen gebröckelt phosphoreſcirt er meiſt mit grünem Lichte; vorzüglich thut dieß (auch ſchon in

größern

größern Stücken und ohne dadurch zu zerſpringen) ein violetter und grünlichweißer von Nertſchinsk (der deßhalb ſo genannte Chlorophan oder Pyroſmaragd).

Der dichte Fluß unterſcheidet ſich durch den Mangel des Spathgefüges; findet ſich meiſt grünlich- oder blaulich-weiß; ſchwach durchſcheinend; mit ſchimmerndem Bruche; ungeformt. Fundort zumahl Derbyſhire, und Strasberg am Harz.

19. Flußerde.

Meiſt graulichweiß; theils ſtaubartig, mehlig, theils von kreidiger Conſiſtenz; mager; etwas abfärbend; auf heißer Aſche gibt ſie das grüne Licht wie der Flußſpath, woraus ſie vermuthlich durch Verwitterung entſtanden; doch hält ſie außer der Spathſäure auch etwas Phosphorſäure. Fundort bey Sigeth in Ungarn, und in Andaluſien.

D) Phosphorſaure Kalkarten. *Chaux phosphatées.*

20. Apatit.

In mancherley Farben, faſt wie der Flußſpath, nur blaſſer; meiſt durchſichtig; glasglänzend; der Querbruch blätterig, der Längenbruch ins Muſchelige. Gewöhnlich cryſtalliſirt, meiſt in ſechsſeitigen Säulen von mancherley Abartung. Gewicht = 3218. Gehalt (nach Klaproth) = 55 Kalkerde, 45 Phosphorſäure und etwas Braunſteinkalk; auf Kohlen gebröckelt phosphoreſcirt er ebenfalls mit grünem Lichte. Fundort zumahl die Zinnwerke bey Ehrenfriedersdorf und Schlackenwalde.

Auch der Spaniſche Spargelſtein und der Norwegiſche Moroxit gehören zu dieſer Gattung.

21. Phosphor-Kalkſtein.

Verhält ſich zum Apatit wie Gypsſtein zum Selenit. Findet ſich ungeformt, theils derb, theils faſerig. Hiernach zwey Arten;

1) Derber Phosphor-Kalkſtein.

Gelblich-weiß; undurchſichtig; von erdigem Bruche; magern Korn; ſplitterigem Bruche, der theils auch ins Faſerige übergeht; halbhart; ſchwer; im Dunkeln mit ſcharfen Eiſen gekratzt gibt er leuchtenden Strich, und auf Kohlen gebröckelt, ſo wie der Apatit, grünes Licht. Fundort bey Truxilla in Eſtremadura in abwechſelnden Schichten von gemeinem Quarz.

2) Faſeriger Phosphor-Kalkſtein.

Graulichweiß, theils ins Röthliche ꝛc. wenig durchſcheinend; auf dem Querbruche theils gerade, theils krumm-faſerig, faſt wie Strahlgyps; auch ſo in dünnen Lagen. Fundort bey Schneeberg.

VIII. Strontiangeſchlecht.

Die Strontianerde iſt zuerſt vom ſel. Crawford und Hrn. R. Sulzer in Ronneburg für eine beſondere Grunderde anerkannt worden. Zu den Haupteigenſchaften derſelben gehört, daß ſie mit Salzſäure nadelförmige Cryſtallen bildet, und daß eine Auflöſung derſelben in Weingeiſt carminroth brennt, wenn Papier, Baumwolle ꝛc.

damit

damit eingetränkt und angezündet werden. Die ſalpeterſaure Auflöſung derſelben gibt ſechsſeitige, dicke, tafelförmige Cryſtallen.

Dieſe Erde findet ſich mit zweyerley Säuren, mit der Kohlen- und Schwefelſäure verbunden. Alſo

A) Kohlenſaure Strontianart. *Strontiane carbonatée.*

1. Strontianit.

Meiſt blaß ſpargelgrün, theils weißlich; durchſcheinend; ſchimmernd; theils glasglänzend; faſerig; theils ſtängelicht zuſammengehäuft; meiſt in keilförmigen Bruchſtücken; meiſt ungeformt; äußerſt ſelten in nadelförmigen abgeſonderten Cryſtallen. Gewicht = 3591 L. Gehalt (nach Klaproth) = 69,50 Strontianerde, 30 Kohlenſäure, 0,50 Waſſer. Halbhart. Fundort im Bleygange des Granitgebirges bey Strontian in Schottland, meiſt in Schwerſpath eingewachſen *).

B)

*) Der Strontianit, der oft mit dem Witherit verwechſelt worden, unterſcheidet ſich beſonders auch dadurch von demſelben, daß er, nach den Verſuchen, die ich damit an warmblütigen Thieren angeſtellt, von denſelben ohne allen merklichen Nachtheil genoſſen wird, da hingegen der Witherit bekanntlich denſelben ein tödtliches Gift iſt. — Ich habe dieſe Verſuche im III. B. der mediciniſchen Bibliothek S. 730. beſchrieben. Auch gibt nach der Bemerkung des Hrn. Dr. Aſh, ein mit der ſalpeterſauren Auflöſung der Strontianerde getränktes Papier, wenn es getrocknet und angezündet wird, eine ſchön purpurrothe Flamme, da hingegen die vom Witherit unter gleichen Umſtänden gelblichweiß brennt.

B) Schwefelſaure Strontianart.
Strontiane ſulfatée.

2. Cäleſtin, Schützit.

Nicht bloß, wie der erſte Nahme andeutet, blau, ſondern auch weiß, gelblich, graulich ꝛc.; mehr oder weniger durchſcheinend; ſowohl von dichtem, als faſerigem und blätterigem Gefüge; theils derb, theils in geſchobenen vierſeitigen Tafeln cryſtallirt. Gewicht des faſerigen aus Pennſylvanien = 3714 L. Gehalt deſſelben (nach Klaproth) = 58 Strontianerde, 42 Schwefelſäure. Fundort außerdem (zumahl der blätterigen Abart) Briſtol in Sommerſetſhire und Mazzara in Sicilien.

IX. Barytgeſchlecht.

Die dieſes Geſchlecht charakteriſirende Schwererde (terra ponderoſa, barytes) iſt zuerſt von Bergmann für eine eigene Grunderde erkannt worden, und hat den Nahmen von ihrem anſehnlichen ſpecifiſchen Gewichte = 4000. Sie wird, ſo wie die Kalkerde, nach dem Brennen cauſtiſch; ſchmilzt in hoher Temperatur für ſich zu Glas; verbindet ſich mit der Schwefelſäure zu Schwerſpath; und wird aus ihren Auflöſungen in der Salpeter- und Salzſäure durch die Blutlauge gefällt.

Auch ſie findet ſich, wie die Strontianerde, ſowohl mit der Kohlen- als mit der Schwefelſäure verbunden.

A)

A) Kohlenſaure Barytart. *Baryte carbonatée.*

1. Witherit.

Weiß, ins Grauliche, theils ins Röthlichgelbe; durchſcheinend; ähnelt im äußern Totalhabitus faſt dem Alaun; iſt fettglänzend; meiſt ungeformt, ſpringt in keilförmige Bruchſtücke, auf dem Längenbruch ſchwachdivergirend geſtreift; ſehr ſelten cryſtalliſirt; und dann meiſt in ſechsſeitiger Säule mit ſechsſeitiger Spitze (— tab. II. fig. 19. —). Gewicht = 4271 L. Gehalt (nach Kirwan) = 78 Schwererde, 20 Kohlenſäure. Fundort vorzüglich in den Bleywerken zu Anglezark bey Chorley in Lancaſhire, und zu Steinbauer in Oberſteiermark. Innerlich genoſſen iſt er warmblütigen Thieren ein Gift, aber auch, wie ſo viele andere Gifte, zweckmäßig verſetzt und in kleinen Gaben, ein kräftiges Heilmittel.

B) Schwefelſaure Barytarten. *Barytes ſulfatées.*

2. Schwerſpath. (Fr. *ſpat péſant*, Engl. *cawk, ponderous ſpar.*)

Gemeiniglich von Spathgefüge; außerdem aber auch wie mancher Gypsſpath, faſerig; und wie mancher Flußſpath, dicht; daher dann folgende drey Arten:

1) Gemeiner Schwerſpath, ſchaliger Schwerſpath.

Meiſt weiß, aber auch in mancherley andere, doch nur unanſehnliche, Farben; mehr oder weniger durchſcheinend; theils undurchſichtig; auch von

von verſchiedener Art des Glanzes; häufig ungeformt; theils in dickſchaligen Ablosungen; aber auch in ſehr vielartigen Cryſtalliſationen; ſowohl in Säulen als Tafeln meiſt von vier oder ſechs Seiten und mancherley Zuſchärfung und Zuſpitzung; auch als doppelt vierſeitige Pyramide (— tab. II. fig. 5. —) ꝛc. Die Säulen theils nadelförmig, wohin z. B. der ſo genannte Stangenſpath von Freyberg gehört. Die Tafeln häufig ſechsſeitig mit zugeſchärften Enden, die theils wieder mit kleinen Flächen zugeſpitzt ſind (— tab. II. fig. 8. —); theils in ſehr kleinen, wie an Fäden angereihten, tafelförmigen Kryſtallen als **Haardruſen**; oder ſonſt in mannigfaltiger beſondern Geſtalt zuſammengehäuft, z. B. als **Hahnenkammdruſen** ꝛc. Gewicht = 4430. Gehalt (nach Bergmann) = 84 Schwererde (und oft auch etwas Strontianerde), 13 Schwefelſäure, 3 Waſſer. Häufig auf Gängen (S. 527.), wo er eine der gemeinſten Gangarten vieler Erze macht; aber auch hin und wieder in Flözen.

Eine beſonders anzuführende Abart iſt der ſo genannte **Aehrenſtein** oder fälſchlich ſo genannte **Strausasbeſt** (Lapis aceroſus), ein weißer Schwerſpath, blumicht wie Aehrenbüſchel, womit ſein aſchgraues, thonartiges Muttergeſtein gleichſam durchwachſen iſt. Fundort, ehedem bey Oſterode.

2) Faſeriger Schwerſpath, Bologneſerſpath.

Von faſerigem Gefüge auf dem Querbruch; rauchgrau, wenig durchſcheinend, in rundlichen, gleichſam plattgedruckten Nieren (von Größe und Form meiſt wie getrocknete Feigen). Gewicht = 4440. Gehalt (nach Arvidſon) = 62 ſchwefelſaure

ſaure Schwererde, 16 Kieſelerde, 14,75 Thonerde, 6 ſchwefelſaure Kalkerde, 0,25 Eiſenkalk, 2 Waſſer. Findet ſich bloß am Berge Paterno bey Bologna; auch hat man aus dieſer Abart des Schwerſpaths zuerſt die ſo genannten Lichtmagnete verfertigt.

3) Dichter Schwerſpath.

Rauchgrau, gelblich, ziegelroth ꝛc. meiſt nur an den Kanten oder in Splittern durchſcheinend; matter meiſt ſplitteriger Bruch; ungeformt. Gehalt des Rammelsberger (nach Weſtrumb) = 83,5 ſchwefelſaure Schwer- und Strontianerde, 6,5 Kieſelerde, 1,5 Thonerde, 2 ſchwefelſaurer Kalk, 2 Waſſer und Erdharz. Fundort wie geſagt der Rammelsberg, aber auch Derbyſhire ꝛc.

3. Erdiger Baryt, mulmichter Schwerſpath.

Meiſt gelblichgrau; erdig; mager, rauh. Beſonders bey und auf gemeinem Schwerſpath.

4. Hepatit, Schwer-Leberſtein. Lapis hepaticus Cronst.

Theils bräunlichſchwarz, theils graulichgelb; nur an den Kanten durchſcheinend, oder undurchſichtig; glänzend; in Nieren oder ſtumpfeckigen ungeformten Stücken. Gibt, wenn er mit Eiſen geſchabt oder gekratzt wird, einen Geruch nach Schwefelleber. Fundort zumahl Andrarum in Schweden und Kongsberg in Norwegen.

Ueberſicht der merkwürdigſten gemengten Gebirgsarten.

§. 244.

Wir haben bisher die Erden und Steine als homogene (mechaniſch einfache) Foſſilien betrachtet. Häufigſt aber finden ſich auch Foſſilien verſchiedener Gattungen und ſelbſt aus verſchiedenen Geſchlechtern auf mannigfaltige, aber beſtimmte Weiſe und meiſt in anſehnlichen Maſſen und Gebirgslagern unter einander gemengt, daher es, beſonders für den geognoſtiſchen Theil der Mineralogie, überaus wichtig iſt, auch dieſe aus heterogenen Gattungen von Foſſilien gemengten Gebirgsarten (ſaxa ſ. petrae heterogeneae) unter eine ſyſtematiſche Ueberſicht zu bringen *).

§. 245.

Doch ſchränken wir uns hier bloß auf diejenigen ein, die in ihren beſtimmten Mengungsverhältniſſen ganze Gebirgslager bilden, mit Aus-

*) Vergleiche hiermit Hrn. Oberbergrath Karſtens tabellariſche Ueberſicht der Gebirgsarten, einen vorzüglich lehrreichen Abſchnitt ſeiner trefflichen oben (S. 539.) angeführten mineralogiſchen Tabellen.

Ausſchluß derer, wo ſich nur ſelten oder einzeln ein Foſſil in einem andern gleichſam eingewachſen findet, wie z. B. zuweilen Bergcryſtall im carrariſchen Marmor (S. 609.) ꝛc., oder wo irgend in Höhlen und Druſenlöchern eines ältern Geſteins andere Foſſilien von weit neuerer Entſtehung abgeſetzt worden, wie z. B. Kalkſinter in alten Erdſchlacken oder Laven ꝛc.

§. 246.

Jene eigentlich ſo genannten gemengten Gebirgsarten laſſen ſich nach der verſchiedenen Verbindungsart ihrer Gemengſtoffe unter folgende drey Hauptclaſſen bringen:

A) Wo die verſchiedenen Gemengtheile bey gleichzeitigem Niederſchlag aus ihrem Primordialfluidum (§. 227 u. f.) ohne alles fremde Cäment oder Grundteig urſprünglich in und mit einander verwachſen ſind, wie beym Granit; daher angeſchliſſene Stücke deſſelben gleichſam einem Moſaik ähneln.

B) Wo bloß einzelne Brocken von Foſſilien in einen Grundteig oder Hauptmaſſe von anderer Steinart gleichſam eingeknetet ſind, wie beym Porphyr.

C) Endlich, wo dicht zuſammengehäufte Körner und Gerölle durch ein Cäment

 gleichſam

gleichſam zuſammengekittet ſind, wie in den Breſchen und im Sandſtein.

Bey den beyden erſten Claſſen ſind wohl alle Gemengſtoffe von gleichzeitiger Entſtehung.

Bey der dritten hingegen müſſen, wenigſtens bey den Breſchen, die Körner und Gerölle früher gebildet geweſen ſeyn, ehe ſie durch ein Cäment unter einander verbunden worden.

§. 247.

Ich habe verſucht, wo es ſich thun ließ, die Hauptarten wieder in folgende Unterarten abzutheilen:

a) Die eigentliche Art, die aus denen ihr eigentlich zukommenden Stoffen rein gemengt iſt, wie z. B. eigentlicher Granit aus Feldſpath, Quarz und Glimmer.

b) Afterarten, die, ſtatt eines oder des andern der ihr eigentlich zukommenden Stoffe, einen oder den andern fremden enthalten.

c) Uebermengte Arten, denen außer ihren eigentlichen Stoffen überdieß noch fremde überzählige beygemengt ſind.

d) Halbarten, denen einer oder der andere ihrer eigentlichen Stoffe mangelt, ohne daß dafür ein fremder eingemengt wäre.

* * *

A)

A) Gemengte Gebirgsarten mit urſprünglich in einander gewachſenen Stoffen.

1. Granit.

In derben Gebirgsmaſſen, oder doch nur in mächtigen Bänken geſchichtet; aber von mannigfaltiger Verſchiedenheit des grob= oder feinkörnigen Gemenges; oder des ungleichen Verhältniſſes der Gemengſtoffe; oder des mehr oder minder feſten und friſchen Korns u. ſ. w.

a. **Eigentlicher Granit.** Syenites *) Plin.

Wie geſagt, bloß aus Feldſpath, Quarz und Glimmer. So z. B. der antike *Granito roſſo.* So auch das berühmte ungeheure Geſchiebe aus einem Sumpfe am finniſchen Meerbuſen, das ſeines Gewichts von drey Millionen Pfund ungeachtet

*) Dieſen Nahmen hat derjenige Granit, aus welchem die bewundernswürdigſten Denkmahle der altägyptiſchen Kunſt, die Obelisken, gehauen worden, von ſeinem Fundort bey der Stadt Syene am Nil in Ober=Aegypten erhalten, ſ. das *Gabinetto del collegio Nazareno* 1792. T. II. p. 238. "*I graniti delle noſtre guglie Egiziane* „*hanno per baſe un felſpato roſſigno con quarzo fra*„*gile ſemitrasparente, e mica nero.*" — Vollkommen ſo ſind die Proben von rothen antiken Granit in meiner Sammlung; nahmentlich eine vom Obelisk des Rameſes, und eine von der Säule Kaiſ. Antonin's. — Und Hr. Prof. Wad, der die echten friſchen Bruchſtücke, die ſich von den berühmteſten römiſchen Obelisken in der Sammlung des Hrn Cardinal Borgia befinden, aufs genaueſte geprüft, ſagt ausdrücklich: "Ex his ſpe„ciminibus clare patet *Syeniten* Plinii eſſe *grani*„*tem* noſtrum *ſtricte ſic dictum* (ex quarzo, feldſpato, et mica)." S. Deſſ. *Foſſilia Aegyptiaca muſei Borgiani,* Velitris 1794. 4. pag. 1 u. f.

geachtet nach St. Petersburg transportirt worden, um der Statüe Czaar Peters des großen zur Baſis zu dienen *).

Das berühmte Pe-tun-tſe der Schineſen, ein Haupt-Ingrediens ihres Porcellans, iſt ebenfalls ein eigentlicher Granit, deſſen Feldſpath in Verwitterung ſteht.

b. Aftergranit.

So z. B. der ſtatt des Glimmers Hornblende enthält, wohin auch manche antike Arten gehören (nur nicht der wahre Syenit).

c. Uebermengter Granit.

Der z. B. außer dem Feldſpath, Quarz und Glimmer auch noch Hornblende oder Stangenſchörl, Granaten, Demantſpath, Zinnſtein, magnetiſchen Eiſenſtein **) ꝛc. enthält.

d. Halbgranit.

Der z. B. bloß aus Hornblende und Feldſpath beſteht, wohin dann, wenn er innigſt gemengt iſt, die mehreſten antiken ägyptiſchen Baſalte zu

*) Die ſchwerſte Laſt, die je durch Menſchenkunſt bewegt worden. — Der große vaticaniſche Obelisk, den Fontana aufgerichtet, hält kaum den dritten Theil; nur 973537 Pfund. -- S. des Grafen Carbury *monument élévé à la gloire de* Pierre *le grand.* Par. 1777. Fol.

**) So nahmentlich, obſchon bis jetzt nur in geringer Menge, in einigen magnetiſchen Granitfelſen am Brocken auf dem Harz, die an gewiſſen Stellen, und ſelbſt in kleinen Stücken, ſo wie der obgedachte vom Hrn. von Humboldt entdeckte polariſche Serpentinfels, die Richtung der Magnetnadel invertiren. S. Fr. Hausmann im Hannöveriſchen Magazin 1801. St. 84 u. f.

zu gehören ſcheinen (ſ. oben S. 586.); oder aus Feldſpath und Glimmer, wohin man das Feldſpath-Avanturino vom weißen Meere [S. 576. not. **)] rechnen kann ꝛc.

2. Gneis. (Fr. *Granit feuilleté.*)

Die Gemengſtoffe wie beym Granit, an welchen er auch meiſt angränzt, und daher theils in ihn übergeht (zumahl durch den von Sauſſüre ſo genannten *Granit veiné*); insgemein aber geſchichtet, dickflaſerich, theils gar ſchieferig; bricht in Ganggebirgen. Seine Arten übrigens wie beym Granit:

a. Eigentlicher Gneis.

Aus Glimmer, Feldſpath und Quarz; häufig erzführend; iſt zumahl im Erzgebirge eine der gemeinſten Metallmütter.

b. Aftergneis.

Z. B. aus Hornblende, Feldſpath und Glimmer.

c. Uebermengter Gneis.

So z. B. mit Granaten, oder mit ſchwarzem Stangenſchörl, Strahlſtein ꝛc.

d. Halbgneis.

Z. B. aus Glimmer und Feldſpath; oder aus Glimmer und Quarz, da er dann in den inniger gemengten Glimmerſchiefer übergeht.

3. Glimmerſchiefer.

Die Gemengſtoffe dieſer Ganggebirgsart ſind eigentlich bloß Quarz mit vorwaltendem Glimmer in ſchieferigem Gefüge. Häufig erzführend; theils alaunhaltig. Es gehört dazu:

a. **Eigentlicher Glimmerſchiefer.**

Mancher wird wegen ſeines Gebrauchs für hohe Oefen Geſtellſtein (saxum fornacum) genannt.

Eine vorzüglich ſchöne zimmtbraune, und avanturinartig Gold ſchimmernde bricht bey Catharinburg in Sibirien

b. **Uebermengter Glimmerſchiefer.**

Zumahl häufig mit Granaten, im ſo genannten **Murkſtein.**

B) Gemengte Gebirgsarten, bey welchen einzelne Brocken von gewiſſen Foſſilien in einer homogenen Hauptmaſſe, wie in einem Grundteige, liegen.

4. Porphyr. (Ital. *porphido*).

Die Grundmaſſe iſt vielartig; z. B. häufig Hornſtein; aber auch verhärteter Thon; oder Trapp; oder Pechſtein ꝛc.; gehört mehrentheils, wie die beyden vorigen, zu den Ganggebirgsarten, und bricht meiſt in derben Maſſen; doch theils auch kugelich.

a. **Eigentlicher Porphyr.**

Feldſpath und Hornblende, in eine der gedachten Grundmaſſen eingemengt.

Der wegen ſeiner Schönheit, ausnehmenden Härte ꝛc. vorzüglichſte und eigentlich ſo genannte antike Porphyr, iſt, wie ſchon der Nahme anzeigt, von rothbrauner Farbe und Grundmaſſe, die aus einem eigenen hornſteinartigen, dem Jaſpis ſich nähernden Geſtein beſteht, und kleine Brocken eines von dieſer Grundmaſſe röthlich

tingirten,

tingirten, dichten Feldſpaths und ſchwarzer Hornblende enthält. Fundort vorzüglichſt Nieder-Aegypten und das ſteinige Arabien.

b. Afterporphyr.

Wo z. B. außer der Hornblende ſtatt des Feldſpaths Kalkſpath eingemengt iſt, wie in manchen irrig ſo genannten alten Laven des Veſuvs (S. 585.)

c. Uebermengter Porphyr.

Mit mehr als zweyerley Gemengſtoffen in der Grundmaſſe.

Dahin gehört z. B. der ungariſche Grauſtein (Saxum metalliferum Born), der aus einer Grundmaſſe von verhärtetem Thon mit eingemengter Hornblende, Feldſpath, Glimmer und zuweilen Quarz, beſteht. Fundort in Nieder-Ungarn, wo er das Hauptganggebirge und das Muttergeſtein der mehreſten daſigen reichen Gold- und Silbererze ausmacht.

d. Halbporphyr.

Mit einem einzigen Gemengſtoff in der Grundmaſſe.

So der ſchöne antike ägyptiſche grüne Porphyr (das fälſchlich ſo genannte *Serpentino verde antico*), mit lauchgrüner, hornſteinähnlicher, (zuweilen auch grünſteinartiger) Grundmaſſe und darein gemengten mittelmäßig großen Feldſpathbrocken, die davon blaßgrün gefärbt ſind.

5. Porphyrſchiefer, Hornſchiefer.

Die Grundmaſſe iſt meiſt der obgedachte Klingſtein (S. 584.) Eingemengt iſt meiſt in ſehr kleinen Körnern Feldſpath, Quarz ꝛc. Das Gefüge, wie ſchon der Nahme zeigt, ſchieferig.

C) Gemengte Gebirgsarten, aus dicht zuſammengehäuften Körnern und Geröllen, die durch ein Cäment gleichſam zuſammen gekittet ſind.

6. Breſche. (Ital. *Breccia*).

Ungleichförmige Gerölle und Brocken in eine gemengte, meiſt ſandſteinartige Hauptmaſſe eingebacken. Von großer Mannigfaltigkeit des Cäments ſowohl als der inneliegenden Gemengſtoffe. Jenes iſt aber immer derb, nicht von ſchieferigem Gefüge.

Zu den beſonders merkwürdigen Arten gehören:

Der Puddingſtein. — Eine Grundmaſſe von einem meiſt graulichgelben, durch Quarz-Cäment verbundenen Sandſtein, in welchem Gerölle von Feuerſtein, Kieſelſchiefer ꝛc. feſt eingewachſen ſind *). Fundort vorzüglich in England; der ſchönſte bey St. Albans in Hertfordſhire.

Das ſo genannte Rothe todte liegende der deutſchen Bergleute. — Meiſt eine Grundmaſſe von ſtark eiſenſchüſſigen durch Thon-Cäment verbundenen Sandſtein, in welchem Quarz, Kieſelſchiefer ꝛc. in ungleichförmigen Körnern feſter oder lockerer eingemengt liegen. Es macht häufig die unterſte Flözlage in Bergwerken; bildet aber auch theils ganze Berge; zumahl in der Schweiz, denn die daſige Nagelfluhe iſt von dieſer Art.

Die

*) Er ſcheint von ziemlich neuer Entſtehung; wenigſtens beſitze ich Stücke davon, wo die eingewachſenen Feuerſteingerölle verſteinte Cellularien enthalten.

Die Grauwacke (Fr. *grès gris*). — Eine Grundmaſſe von meiſt grauem, durch Thon-Cäment verbundenen Sandſtein, in welchem Quarz von ungleichförmigen Geröllen oder Körnern und theils ſehr verſchiedener Größe, feſter oder lockerer eingemengt liegt. Uebergang in Sandſtein, und zwar nahmentlich in denjenigen, welcher bey den Steinkohlenflözen bricht, und deßhalb (zum Unterſchied vom gemeinen neuern Flözſandſtein) Kohlenſandſtein genannt wird. Macht eine Hauptgebirgsart des Oberharzes, wo ſie reiche Erzgänge führt, und ins Flözgebirge übergeht.

7. Breſchenſchiefer.

Die Gemengtheile, wie bey den letztgedachten Arten der Breſchen, aber mit ſchieferigem Gefüge.

So z. B. Grauwacken-Schiefer, der in manchen Gegenden des Oberharzes, z. B. am Burgſtetterzug bey Clausthal, ſchilfähnliche Abdrücke enthält, die für die Geogenie um ſo merkwürdiger werden, da es wahrſcheinlicher Weiſe die aller älteſten Spuren von organiſirter Schöpfung auf unſerm Planeten ſind.

8. Sandſtein.

Quarz in meiſt gleichförmigen Körnern dicht zuſammen gekittet. Das Cäment iſt von verſchiedener Art: z. B. kalkartig; oder thonartig; oder eiſenſchüſſig; zuweilen aber auch ſelbſt quarzartig, da dann ſolcher Sandſtein in körnigen gemeinen Quarz (S. 546.) übergeht.

a. **Eigentlicher Sandſtein.**

Theils in mächtigen Lagern; theils mit cryſtalliniſchem Korn; theils mit Abdrücken von Petre-

facten der Vorwelt und zwar aus beyden Reichen organiſirter Körper.

Beſonders merkwürdig iſt der ſeit etwa 16 Jahren vom neuen *) berühmt gewordene biegſame Sandſtein von *villa rica* in der braſiliſchen Provinz *minas geraes*. Er bricht in dünnen Lagen, doch ohne wirklich ſchieferiges Gefüge.

Zum Sandſtein von beſonderer Geſtalt gehört vorzüglich der, ſo ſich bey Clauſenburg in Kugeln der verſchiedenſten Größe findet.

Des ſo genannten cryſtalliſirten Sandſteins von Fontainebleau iſt oben behörigen Orts beym Kalkſpath (S. 604) Erwähnung geſchehen. Eher verdient derjenige hier ſeine Stelle, der im Wirtembergiſchen bey Stuttgard und Tübingen bricht.

b. Uebermengter Sandſtein.

Am allergemeinſten mit Glimmer.

Aber auch mit manchen andern Foſſilien, z. B. außer dem Glimmer mit kleinen Brauneiſenſtein-Würfelchen in dem Muttergeſtein des rothen Chromiumerzes von Bereſofsk im Catharinburgiſchen.

Oder mit kleinen Granaten, wie z. B. im Namieſterſtein, einem übermengten Sandſtein mit Quarz-Cäment, der von ſeinem Fundort in Mähren den Nahmen hat.

Und ſo findet auch wohl der Topasfels des Schneckenſteins im Voigtlande (S. 569.) hier füglich ſeine Stelle, der aus einem in körnigen Quarz übergehenden Sandſtein zu beſtehen ſcheint, welcher mit nadelförmigem ſchwarzen Stangenſchörl,

*) Denn man kannte ihn ſchon in der erſten Hälfte des 17ten Jahrhunderts in Europa. ſ. GASSENDI *vit.* Peireſkii ad a. 1630. pag. 150.

ſchörl, gemeinem dichten Quarz, theils auch mit ungeformtem Topas und gelbem Steinmark durchzogen iſt.

9. Sandſteinſchiefer.

Der ſich alſo wegen ſeines Gefüges zum derben Sandſtein verhält, wie der Porphyrſchiefer zum Porphyr, oder wie der Grauwackenſchiefer zur Grauwacke ꝛc.

Gemeiniglich iſt er mit Glimmer übermengt und meiſt damit im ſchieferigen Bruche durchzogen (ſo z. B. nahmentlich im engliſchen *York-ſtone, Breming-ſtone* &c.) Nur variirt dabey das Verhältniß des Quarzes zum Glimmer ſowohl in Rückſicht der Menge als der Vertheilung gar vielartig.

Dreyzehnter Abſchnitt.

Von den mineraliſchen Salzen.

§. 248.

Die Salze überhaupt unterſcheiden ſich von andern Körpern vorzüglich durch ihre leichte Auflösbarkeit im Waſſer; durch ihren ſpecifiken Geſchmack; durch ihre vollkommene Unverbrennlichkeit; und durch ihr großes Aneignungs- und Miſchungsvermögen, d. h. ihren ſtarken Hang ſich mit andern Stoffen innig zu verbinden *).

§. 249.

Alle mineraliſche Salze (d. h. die, ſo ſich von Natur foſſil finden), gehören zu den ſo genannten Mittel-Salzen (Salia media, neutra, compoſita), die nähmlich aus einer Säure beſtehen, verbunden, entweder A) mit einem Laugenſalze, oder B) mit einer wegen dieſes Verbindungsvermögens ſo genannten alkaliſchen Erde, oder C) mit metalliſchen Kalken.

Anm.

*) Vergl. Hrn. Hofr. Hildebrandt über die Beſtimmung des Begriffes von Salzen; in Hrn. v. Crells chemiſchen Annalen. 1795. II. B. S. 6 u. f.

Anm. Im Grunde gehören alſo auch der Gyps u. a. aus einer alkaliſchen Erde mit einer Säure verbundene Foſſilien zu den Salzen; ſie werden aber wegen ihrer Geſchmackloſigkeit und mindern Auflösbarkeit, wenigſtens in der Mineralogie, füglicher wie oben geſchehen, den Erden und Steinen beygezählt.

§. 250.

Die mineraliſchen Salze werden am natürlichſten nach den verſchiedenen Säuren, die ſie enthalten, unter folgende fünf Geſchlechter gebracht:

I. Salzſaure Mittel-Salze.

II. Schwefelſaure Mittel-Salze.

III. Salpeterſaures Mittel-Salz.

IV. Boraxſaures Mittel-Salz; und

V. Kohlenſaures Mittel-Salz.

I. Salzſaures Geſchlecht.

1. Steinſalz, natürliche ſalzſaure Soda. Sal gemmae, muria montana. *Soude muriatée.*

Theils farbenlos und waſſerhell; häufiger aber graulich; ſelten ziegelroth, oder ſaphirblau 2c.; meiſt mehr oder weniger durchſcheinend; theils nur

nur ſchimmernd, theils aber glänzend; der Bruch theils dicht, theils blätterig, theils faſerig, theils körnig; meiſt ungeformt; ſelten cryſtalliſirt, und dann cubiſch; zuweilen mit eingeſchloſſenen Waſſertropfen ꝛc. Gewicht = 2143. Gehalt = 33 Salzſäure, 50 Soda, 17 Waſſer. Zerſpringt im Feuer mit Kniſtern. Bildet theils mächtige Flöze und Lager *) (Salz-Stöcke), wie z. B. zu Bochnia und Wieliczka bey Krakau ꝛc. Theils aber wird es auch (als Seeſalz) an den Ufern ſalziger Landſeen durch die Sonne als eine feſte Rinde gradirt, wie z. E. bey Alexandria in Aegypten und am Baikal.

2. Natürlicher Salmiak, ſalzſaures Ammoniak. Sal ammoniacum. *Ammoniaque muriaté.*

Weiß, graulich ꝛc. theils gelb von beygemiſchtem Schwefel ꝛc. Meiſt nur mattſchimmernd; theils mehlich; theils in undeutlichen kleinen Cryſtallen; zeigt einige Ductilität und Schnellkraft. Gewicht = 1420. Geſchmack kühlendſtechend, laugenhaft; geht auf Kohlen als weißer Rauch in die Höhe. Fundort zumahl in vulcaniſchen Gegenden.

*) Von der Entſtehung derſelben ſ. Hrn. Prof. de Lüc's geologiſche Briefe; im Voigtiſchen Magazin IX. B. 4. St. S. 37.

II. Schwefelſaures Geſchlecht

und zwar

A) in Verbindung mit Laugenſalz.

1. Natürliches Glauberſalz, ſchwefelſaure Soda. Sal mirabile Glaub. *Soude ſulfatée.*

Weißlich, theils durchſcheinend, theils erdig. Gehalt = 27 Schwefelſäure, 15 Soda, 58 Waſſer. Geſchmack bitterſalzig, kühlend. Fundort unter andern bey der natürlichen Soda von Debrezin.

B) In Verbindung mit alkaliſchen Erden.

2. Natürliches Bitterſalz, ſchwefelſaure Talkerde. Magneſia vitriolata. *Magneſie ſulfatée.*

Meiſt weißlich; durchſcheinend; meiſt in nadelförmigen zuſammengehäuften Cryſtallen. Gehalt = 33 Schwefelſäure, 19 Talkerde, 48 Waſſer. Geſchmack ſehr bitter. Fundort unter andern bey Jena.

Eine beſondere Abart iſt das ſo genannte Haarſalz (Halotrichum) von Idria, das ſich durch ſeine lange haarförmige Cryſtallen, ſilberweiße Farbe und Seidenglanz auszeichnet.

3. Natürlicher Alaun, ſchwefelſaure Thonerde. Alumen, argilla vitriolata. *Alumine ſulfatée.*

Meiſt graulich; theils durchſcheinend; meiſt nur ſchimmernd; theils ſeideglänzend; theils erdig. Gewicht = 2071. Gehalt ungleich: z. B. = 24 Schwefelſäure, 18 Thonerde, 58 Waſſer. Geſchmack zuſammenziehend, herbe, hintennach ſüßlich. Fundort vorzüglich im Neapolitaniſchen. Zuweilen auch auf den ſo genannten Alaunerzen. Gebrauch hauptſächlichſt zur Färberey ꝛc.

C) In Verbindung mit metalliſchen Kalken.

4. Natürlicher Vitriol.

Schwefelſaure Metallkalke, zumahl von Kupfer, Eiſen, Zink und Kobalt; und zwar meiſt mehrere dieſer verſchiedenen Metallkalke zuſammen verbunden; doch werden ſie auch dann a potiori benannt:

1) **Kupfervitriol, blauer Vitriol, ſchwefelſaures Kupfer.** *Cuivre ſulfaté, (couperoſe bleue.)*

Blau, ins ſpangrüne; durchſcheinend; glasglänzend; meiſt ſtalactitiſch. Gewicht = 2230. Gibt im Feuer grüne Flamme; ſeine Auflöſung färbt das damit geriebene Eiſen kupferroth. Herber, zuſammenziehender, ekelhafter Kupfergeſchmack. Fundort z. E. bey Herrengrund in Ungarn ꝛc.

2) **Eiſenvitriol, grüner Vitriol, Kupferwaſſer, ſchwefelſaures Eiſen.** *Fer ſulfaté. (couperoſe verte.)*

Meiſt ſpangrün ꝛc. verwittert aber ochergelb; theils auch als weißer Beſchlag auf Schwefelkies ꝛc.; meiſt durchſcheinend; herber zuſammenziehender Tintengeſchmack. Fundort z. B. im

Rammelsberge bey Goslar, aber auch bey Vulcanen, Steinkohlen ꝛc. *).

Als eine beſondere Abart verdient die Bergbutter, Steinbutter (Ruſſ. *Kamenoemaslo*) genannt zu werden, die gelb; durchſcheinend; wachsglänzend; blätterig; fettig anzufühlen iſt und ſich beſonders häufig in Sibirien, auf dem Altai, Ural ꝛc. findet.

3) Zinkvitriol, weißer Vitriol, ſchwefelſaurer Zink. *Zinc ſulfaté (couperoſe blanche.)*

Gelblich weiß; ſchimmernd; meiſt faſeriger Bruch; theils als mehlicher Beſchlag; theils haarförmig (als mancher ſo genannte Feder-Alaun); theils ſtalactitiſch ꝛc. Fundort z. B. ebenfalls im Rammelsberge.

4) Kobaltvitriol, ſchwefelſaurer Kobalt. *cobalt ſulfaté.*

Blaß roſenroth; glasglänzend; durchſcheinend; ſtalactitiſch. Fundort bey Herrengrund in Ungarn.

III. Salpeterſaures Geſchlecht.

1. Natürlicher Salpeter, ſalpeterſaure Pottaſche. Nitrum priſmaticum. *potaſſe nitratée.*

Weißlich; meiſt durchſichtig; theils glänzend, theils ſchimmernd; meiſt in zarten Nadeln, oder wollicht;

*) Der ſo genannte Atramentſtein iſt ein aus fremdartigen, zum Ausfüllen leerer Räume in den Gruben gebrauchten, zuſammengebackenes Geſtein, ſo

wollicht; theils ſtalactitiſch. Gewicht = 1920. Geſchmack bitterlich und kältend. Im Feuer ſchmilzt er und auf glühenden Kohlen verpufft er; mehrentheils iſt er mit Kalkerde gemiſcht (als ſo genannte Salpetererde). Fundort vorzüglichſt in Ludamar (im Innern von Africa), in Hinduſtan, auch in Ungarn, Apulien ꝛc., und bey Homberg im Würzburgiſchen. Hauptgebrauch bekanntlich zu Schießpulver, zu Scheidewaſſer ꝛc.

IV. Boraxſaures Geſchlecht.

1. Tinkal, roher Borax, boraxſaure Soda. Swaga der Tibbetaner. *Soude boratée.*

Meiſt grünlich grau; durchſcheinend; wachsglänzend; krummblätteriger Bruch; cryſtalliſirt in ſechsſeitigen platten Säulen mit ſchräg zugeſchärften Enden. Geſchmack anfangs ſüßlich, hintennach brennend; ſchmilzt leicht im Feuer. Fundort an einigen alpiniſchen Seen in den Schneegebirgen von Tibbet und Nepal. Gebrauch beſonders zum Löthen ꝛc.

2. Saſſolin, natürliches Sedativſalz.

In gelblich weißen faſt ſilberglänzenden ſchuppigen oder glimmerähnlichen Blättchen. Gehalt (nach

mit Vitriolwaſſer durchzogen worden, und woraus dann (z B. in Goslar) der mehreſte Vitriol geſotten wird.

Daß dieſer Atramentſtein wahrſcheinlich das alumen der Alten ſey, zeigt Hr. Hofr. Beckmann in den Beyträgen zur Geſchichte der Erfindungen, II. Th S. 92.

(nach Klaproth) = 86 Boraxſäure, 11 ſchwefelſaurer Braunſtein, 3 Gyps. Fundort an den heißen Quellen (*Lagoni*) bey Saſſo im Florentiniſchen.

V. Kohlenſaures Geſchlecht.

1. Natürliche Soda, vulgo natürliches mineraliſches Laugenſalz, kohlenſaure Soda, Natrum. Borech der Perſianer. Trona in der Barbarey. Nitrum der Alten. *Soude carbonatée.*

Weißlich; ins Gelbliche, Grauliche ꝛc.; meiſt erdig; doch theils derb, durchſcheinend, mattglänzend; theils auf dem Bruche ſtängelich zuſammengehäuft; leicht im Waſſer auflösbar; Geſchmack laugenhaft. Gehalt an Kohlenſäure ungleich; theils 38 pro Cent ꝛc. Fundort beſonders an den Natron-Seen in Aegypten ꝛc. Mit Thon gemengt auf den Heiden um Debrezin. — Die alten Aegyptier beizten ihre Leichen einen Monath lang in dieſem Salze ein, ehe ſie dieſelben zu Mumien bereiteten *); und den ſchiffbrüchigen Kaufleuten am Ufer des Belus ſoll es bekanntlich zur Erfindung des Glasmachens Anlaß gegeben haben. Noch jetzt wird es in den

*) Ich habe dieſes Mumienſalz bey Gelegenheit einiger ägyptiſchen Mumien näher unterſucht, die ich den 18. Febr. 1791. im britiſchen Muſeum zu öffnen Erlaubniß erhalten. ſ. *philoſoph. Transactions for* 1794. pag. 183. tab. XVI. fig. 4.

Morgenländern häufig zu dieſem letztern Zweck, ſo wie zur Seife, zum Bleichen und Färben der Zeuge, auch in Aegypten zum Brodteig und ſonſt au die Speiſen verwandt.

Das Mauer-Salz, aphronitrum, alcali calcareum, das aus feuchten Mauern wie wollichter Schimmel ausſchlägt (und hin und wieder, aber irrig, Salpeter genannt wird), iſt eine mit Kalkerde vermiſchte, unreine natürliche Soda.

Vierzehnter Abſchnitt.

Von den (eigentlich ſo genannten) brennlichen Mineralien.

§. 251.

Brennlich oder combuſtibel heißen im Grunde alle diejenigen Foſſilien, die ſich ſo ſchnell mit dem Sauerſtoff (*oxygène*) verbinden, daß dabey Wärmeſtoff und Lichtſtoff frey werden. Folglich gehören, genau genommen, auch die Metalle darunter. Allein, da ſich dieſe außerdem noch durch manche andere auffallende und ihnen ausſchließlich eigene Charaktere von allen übrigen mineraliſchen Körpern auszeichnen, ſo werden ſie nach der alten einmahl allgemein angenommenen Eintheilung (§. 241.) unter eine beſondere Claſſe gebracht, und nur nachſtehende vier Geſchlechter zu den eigentlich ſo genannten brennlichen Mineralien gerechnet:

I. Natürlicher Schwefel.

II. Erdharz.

III. Graphit.

IV. Demant.

§. 252.

Die erſten beyden haben das mit einander gemein und hingegen von den übrigen beyden verſchiedene, daß ſie ſich, wenn ſie rein ſind, in Oehl auflöſen laſſen, und ſchon im Glühefeuer mit Rauch und Flamme und eigenem Geruch brennen oder wenigſtens glimmen, und zur Unterhaltung des Feuers dienen können. Vom Erdharz iſt eine Gattung, nähmlich das Erdöhl, flüſſig. Die übrigen trockenen ſind ſtark idioelektriſch.

I. Schwefelgeſchlecht.

1. Natürlicher Schwefel. Sulphur. (Fr. *Soufre.* Engl. *Brimſtone.*)

In mancherley Abſtufungen ſeiner bekannten Farbe *); mehr oder weniger durchſcheinend; Fettglanz, muſcheliger Bruch; ſpröde; meiſt ungeformt und zwar ſowohl locker als derb; theils ſtalactitiſch; theils cryſtalliſirt, in dreyſeitigen oder doppelt vierſeitigen Pyramiden. Gewicht = 2033. Schmilzt bey 244° Fahrenh. und bricht bey 414° in Flamme aus. An ſich iſt er ein in allen drey Naturreichen weit verbreiteter einfacher, bis jetzt nicht weiter zerlegbarer Körper (ein

*) Die mannigfaltigſten Schattirungen (verſteht ſich nähmlich an Schwefel von gleichem Orte) zeigt der vom Pic von Teneriffe in meiner Sammlung, welchen Herr Baronet Banks von ſeiner Reiſe um die Welt mitgebracht.

(ein vulgo ſo genannter Elementarſtoff), doch iſt der natürliche, von dem hier die Rede iſt, meiſt unrein. Fundort zumahl in Gypsflözen, z. B. bey Lauenſtein im Hannoveriſchen; und dann auf und bey Vulcanen ꝛc.

II. Erdharzgeſchlecht.

1. Börnſtein, Agtſtein. Succinum, electrum, gleſum Tacit. (Fr. *ſuccin*, *ambre jaune*, *carabé*.)

Vom Weißen bis ins dunkel Orangenrothe; und vom Undurchſichtigen bis ins vollkommen Durchſichtige; ſelten waſſerhell, öfter öhlklar; theils Glasglanz, theils Wachsglanz; muſcheliger Bruch; theils in beſonderer Geſtalt als birnförmige oder kugelichte Tropfen. Läßt ſich drehen, poliren ꝛc. Gewicht eines durchſichtigen Weingelben = 1083. Enthält eine eigene Säure (Fr. *acide ſuccinique*); iſt vermuthlich als Folge einer der frühern Erdrevolutionen *) aus Baumharz entſtanden; hält nicht ſelten fremde Körper eingeſchloſſen; zumahl Wald-Inſecten ꝛc. Fundort vorzüglichſt Samland in Oſtpreußen, theils

 in

*) In einer überaus vollſtändigen und höchſt inſtructiven Suite zur Naturgeſchichte des Börnſteins, womit der Herr Graf von Finkenſtein Schönberg meine Sammlung bereichert hat, finden ſich unter andern manche vollkommen deutliche aber mir ganz unbekannte Inſecten, andere ähneln zwar jetzt exiſtirenden aber tropiſchen Gattungen, wie z. B. eine große Schabe ꝛc.

in Flözen von bituminöſem Holz *) und Braunkohle, theils am Seeſtrande.

2. Erdöhl, Bergöhl, Steinöhl. Petroleum. *Bitume liquide* (Engl. *foſſile Tar.*)

Mehr oder weniger flüſſig; theils nähmlich vollkommen tropfbar (ſo die Naphtha); theils hingegen ſehr zähe, wie ein verdickter Theer (ſo der Bergtheer, Maltha); eben ſo verſchieden in Farbe und Durchſichtigkeit; jenes z. B. von mancherley gelber Farbe; dieſer hingegen bis ins Schwarzbraune (der echte Barbados-Theer grünlich-braun); jenes durchſichtig; dieſer hingegen kaum in dünnen Faden durchſcheinend. Mittel-Gewicht = 0,850. Starkriechend. Fundort, zumahl die Naphtha auf den brennenden Feldern am caſpiſchen Meer, das Bergtheer beſonders auf Barbados, aber auch hier zu Lande z. B. bey Edemißen im Amte Meinerſen. Gebrauch der Naphtha zum Brennen, ſelbſt zur Feuerung ꝛc. des Bergtheers zur Arzney ꝛc. **).

3. Elaſtiſches Erdpech, foſſiles Federharz. *Bitume élaſtique.*

Dieſes überaus merkwürdige ſeltene Foſſil findet ſich bloß bey Caſtletown in Derbyſhire in kleinen

*) Zwiſchen dieſem findet ſich zuweilen, aber ſehr ſelten, eine bisjetzt ebenfalls ganz unbekannte mandelförmige Samenkapſel des ehemahligen Börnſteinbaumes, dergleichen ich durch die Güte des Hrn. Hofr. Hagen zu Königsberg beſitze.

**) Herr Baron von Aſch hat im Türkenkriege a. 1770 den moldauiſchen Bergtheer mit glücklichem Erfolg als Digeſtivſalbe in Peſtzufällen verordnet; und

kleinen Klüften von grauem dichten Kalkſtein und zwiſchen Kalkſpathdruſen. Es iſt braun, glanzlos, und auffallend elaſtiſch, ſo, daß es ſich zwar nicht, wie das vegetabiliſche Federharz, ohne zu zerreißen, dehnen, aber doch faſt wie weicher Kork zuſammendrucken läßt und dann in ſeine vorige Geſtalt zurückſchnellt.

Es finden ſich davon zwey genau zu unterſcheidende Arten:

1) Dichtes foſſiles Federharz.

Schwarzbraun, theils in Olivengrüne; dicht; wird in der Wärme weich; und ähnelt überhaupt im äußern Habitus mehr noch als das folgende dem vegetabiliſchen Cahutſchuk.

2) Lockeres foſſiles Federharz.

Haarbraun; von einem lockeren, ſchwammichten, theils in Faſerige übergehenden Gefüge; iſt zäher als die dichte Art.

4. Erdpech, Judenpech, Asphalt. *Bitume ſolide.*

Meiſt ſchwarz und nur in Splittern braun durchſcheinend; theils Fettglanz, theils Glasglanz; meiſt muſcheliger Bruch; ſehr ſpröde, brüchig; gibt leberbraunen Strich; hat meiſt einen eigenen bitterlichen Geruch; brennt mit dickem Dampf. Gewicht = 1104. Fundort zumahl auf dem todten Meere, das davon ſeinen griechiſchen Nahmen hat. Ward von den alten

und der von Barbados wird jetzt als ein bewährtes Heilmittel bey hartnäckigen Hautkrankheiten und ſogar bey krebsartigen Uebeln gebraucht.

Aegyptiern zu ihren Compoſitionen zur Mumienbereitung genommen. Jetzt brauchen es die Türken, Araber ꝛc. häufigſt in Oehl aufgelöſt zum Beſtreichen ihres Pferdegeſchirres, um die Stechfliegen ꝛc. abzuhalten.

Unter den Abarten verdient der berühmte koſtbare, wohlriechende feſte Bergbalſam, oder die mineraliſche Mumie [Perſ. *Muminahi* *)] aus den Bergklüften in Khoraſſan am Fuß des Caucaſus, und das Munjack, das die See in der Campeſche-Bay auswirft, beſonderer Erwähnung.

5. Bituminöſes Holz. Oryctodendron, lignum foſſile bituminoſum.

Haarbraun; theils ins Schwarzbraune (wie z. B. das isländiſche Surtar-brandr oder Schwarzholz); mit mehr oder minder deutlicher Holztextur. Uebergang in Braunkohle und Pechkohle; theils in mächtigen Flözen **); theils alaunhaltig. Die

*) Dieſe perſiſche Benennung des Bergbalſams iſt erſt im 13ten Jahrhundert von den alten ägyptiſchen balſamirten Leichen gebraucht, und dieſe ſeitdem allgemein Mumien genannt worden.

**) Man hat die bituminöſen Holzflöze — dieſe großen für die Geogenie ſo merkwürdigen Denkmahle einer cataſtrophirten Vorwelt — für eine Art Treibholz halten wollen, das, ſo wie das an den Küſten der jetzigen nordiſchen Erde durch Strömungen ꝛc. in ſolche mächtige Lagen zuſammengeſchwemmt worden ſey. Mir ſcheint es hingegen nach genauer Prüfung, beſonders da ich mehrmahls die Riſſe und Spalten desjenigen Treibholzes, das bey Stade angeſchwemmt wird, mit Blau-Eiſen-Erde gefüllt gefunden habe, ſehr

Die bituminöſe Holzerde, wohin auch manche Umber gehört, iſt durch Verwitterung dieſes Holzes entſtanden, und findet ſich theils bey demſelben in Flözen, theils aber auch im aufgeſchwemmten Lande, Torfmooren *) ꝛc.

6. Steinkohle. Lithantrax. (Fr. *houille*, *charbon de terre*. Engl. *coal.*)

Ohne Zweifel vegetabiliſchen Urſprungs; theils noch mit unverkennbarem Holzgefüge; theils auch mit feſt eingemengten Holzkohlen; brennt mit ſchwarzem Dampfe; beſteht aus Erdharz und Kohlenſtoff, nach Verſchiedenheit der Abarten in eben ſo verſchiedenem Verhältniß, variirt aber gar ſehr in Farbe, Glanz, Gefüge ꝛc. beſonders in folgende ſechs Abarten: die ſich aus geognoſtiſcher Rückſicht unter zwey Hauptarten bringen laſſen; da die vier erſtern ſich mehr

ſehr wahrſcheinlich, daß ſelbſt manches von dieſem aus Flözlagen von bituminöſem foſſilen Holze losgeriſſen und an die Küſten getrieben wird.

*) Der Torf ſelbſt (Fr. *tourbe*, Engl. *peat*) beſteht aus vermoderten, oder auch nur dicht zuſammengefilzten, mit Erdharz mehr oder weniger durchzogenen Pflanzen, zumahl von Mooſen und Gräſern (S. 519.); in theils Gegenden auch von Heidekraut ꝛc. und dieſe Torfarten ſind freylich großentheils von neuer Entſtehung, wodurch denn manche Naturforſcher bewogen worden, den Torf überhaupt gar nicht zu den Mineralien zu zählen. Indeß, da doch mancher inländiſche Torf auch aus Seepflanzen, *fucis* etc beſteht, die folglich von einem weit höheren (auf Erdrevolutionen zurückführenden) Alter desſelben zeugen, mancher auch ganz deutlich in Braunkohle übergeht, ſo ſcheint hier doch immer für denſelben die paſſendſte Stelle in der Naturgeſchichte zu bleiben.

mehr oder weniger dem bituminöſen Holze nähern, in mächtigern Lagern vorkommen, meiſt auf gemeinen Flözſandſtein oder dichtem Kalkſtein aufliegen und gewöhnlich von Baſalt bedeckt ſind: die beyden letztern aber in weit ſchwächern Flözen, meiſt nur von wenigen Fuß Mächtigkeit vorkommen, deren aber dagegen mehrere übereinander mit Schichten von Schieferthon oder Kohlenſandſtein (S. 633.) abwechſeln. Auch findet ſich dieſe letztere Hauptart mehr in der Nähe der Ganggebirge, und iſt faſt immer mit Kohlenſandſtein oder mit Schieferthon (zumahl mit Pflanzenabdrücken) und Brandſchiefer (S. 579.) bedeckt *).

a. Braunkohle, Erdkohle (Engl. *Bovey-coal.*)

Dunkelbraun; mattglänzend; Uebergang ins bituminöſe Holz, von welchem ſie ſich doch durch das minder kenntliche Holzgefüge unterſcheidet.

b. Pechkohle, Fettkohle, Harzkohle.

Kohlſchwarz (ſo wie auch die folgenden Abarten); ſtarkglänzend; mit kleinmuſcheligem Bruch.

c. Stangenkohle.

In ſtängelich abgeſonderten Stücken; meiſt fettglänzend; weich; ſpröde. Fundort vorzüglich am Meißner in Heſſen.

d.

*) S. Hrn. Bergrath Voigt's Göttingiſche Preisſchrift: Verſuch einer Geſchichte der Steinkohlen rc. Weimar 1802. 8.

d. Gagatkohle, ſchwarzer Börnſtein. (Fr. *jayet, jais.* Engl. *jet.*)

Kohlſchwarz; mattglänzend; flachmuſcheliger Bruch; feſt, ſo daß ſie ſich drehen und poliren läßt.

Ihr ähnelt die *cannel-* oder *kennel-coal* aus Lancaſhire. Dieſer ihr Gewicht = 1275.

e. Schieferkohle, Blätterkohle.

Von ſchieferigem Gefüge; weich, und leicht zerſprengbar; trapezoidiſche Geſtalt der Bruchſtücke. Uebergang in Brandſchiefer.

f. Glanzkohle.

Eiſenſchwarz; von faſt metalliſchem Glanze; groß muſcheligem Bruche; würfliger Geſtalt der Bruchſtücke; zur Feuerung die vorzüglichſte, zumahl häufigſt in Großbritannien.

Gebrauch der letztgedachten beyden Arten (außer dem allgemein bekannten der Steinkohlen überhaupt), unter andern auch zum Theerſchwelen und zur Gewinnung des Salmiaks.

III. Graphitgeſchlecht.

1. Kohlenblende, [ſo genannte unverbrennliche Steinkohle *)]. Anthracolithus. (Fr. *Anthracite, plombagine charbonneuſe.*)

Aehnelt

*) Unter dieſem Nahmen hat ſie ſchon Leibnitz gekannt, in deſſen kleiner Mineralienſammlung, die das hieſige akademiſche Muſeum als eine ehrwürdige Reliquie aufbewahrt, ein Stückchen dieſes Foſſils, angeblich aus Böhmen, befindlich iſt.

Aehnelt im Aeußern der Glanzkohle, wofür ſie auch ehedem oft angeſehen worden; ſie färbt ſtark ab; iſt ſehr ſpröde; ihr Bruch theils ſchieferig, theils ſtängelich in kleinen vierſeitigen Säulen. Gewicht = 1468. Gehalt (nach Guyton Morveau) = Kohlenſtoff mit wenigem Sauerſtoff und etwa 4 pro Cent Thonerde. Bricht meiſt bey und mit Quarz; unter andern bey Gera, Schemnitz, Kongsberg (hier theils mit gediegenem Silber) ꝛc.

2. Graphit, Reißbley Plumbago. (Fr. *fer carburé, plombagine, crayon noir, crayon d'Angleterre.* Engl. *black lead, Keswick lead, wad*)

Meiſt bleygrau; theils eiſengrau; mehr oder weniger metalliſchglänzend; abfärbend; fettig anzufühlen; theils dicht, theils körnig, theils ſchuppig, oder krummblätterig, oder dünnſchieferig; weich. Mittel-Gewicht = 2089. Gehalt (nach Guyton Morveau) = Kohlenſtoff mit wenigen Sauerſtoff und etwa 4 pro Cent Eiſen. Im ſtarkenoffenen Feuer verfliegt er großentheils, und hinterläßt bloß etwas Eiſen- und Kieſelerde *). Fundort zumahl in der größten Menge und Feinheit bey Keſwick in Cumberland **). Unter andern

*) Ich habe bey den Verſuchen, die ich über den ſo genannten Galvanismus angeſtellt, im Herbſt 92 gefunden, daß der Graphit dieſelbe eben ſo gut als Metalle oder Holzkohle erregt, er mag nun zur Belegung der entblößten Nerven, oder als Conductor gebraucht werden.

**) Doch beſitze ich auch durch die Güte des Hrn. Baron von Aſch, als eine exotiſche Seltenheit, ausnehmend feinen Graphit vom äußerſten Ende des

dern auch gleichſam als Anflug in zarten eiſenſchwarzen Blätichen auf manchen ſchlackenartigen Laven vom Veſuv. Gebrauch des feinern, feſten vorzüglich zu Bleyſtiften (auch zur Spitze auf die Stange der Gewitterableiter), des gemeinſten aber zu Ipſer Schmelztiegeln, Ofenſchwärze ꝛc. Auch zum Einſchmieren hölzerner Schrauben und Räderwerks.

IV. Demantgeſchlecht.

1. Demant. Adamas. (Fr. *Diamant.* Engl. *Diamond.*)

Aus jeder Rückſicht einer der merkwürdigſten, wunderbarſten – ſo wie der koſtbarſte Körper in der Natur. — Eigentlich farbenlos und mit der äußerſten Klarheit waſſerhell, wie ein Thautropfe; doch theils blaß tingirt, und das faſt in allen Farben; von einem eigenen dem metalliſchen ſich nähernden Glanze; urſprünglich immer cryſtalliſirt; und zwar eigentlich als doppelt vierſeitige Pyramide (— tab. II. fig. 5. —), deren Flächen aber mehrentheils gewölbt und theils gar in der Mitte zugeſpitzt ſind, ſo daß dadurch der octoëdriſche Cryſtall in das Dodecaëder mit rautenförmigen Flächen (— tab. II. fig. 13. —) umgewandelt wird. Sein Gefüge iſt blätterig, und der Durchgang der Blätter richtet ſich allemahl

des nordöſtlichen Aſiens, dem Tſchukotskoinoß, deſſen ſich die Tſchuktſchen und andere benachbarte Polarmenſchen, auch auf der gegenüberliegenden Küſte des nordweſtlichen America, zur Schminke und ſtatt Farbe an ihren Geräthen und Kleidungsſtücken bedienen.

mahl und einzig nach den acht Seiten der octoë-driſchen Grundcryſtalliſation; daher ſich auch der Demant bloß nach dieſen Richtungen ſpalten oder kloven läßt *). Er iſt der härteſte aller bekannten Körper, der von keiner Feile angegriffen wird, hingegen alle andere Edelſteine ritzt, und daher nur mit ſeinem eigenen Pulver, dem Demant-Boord, geſchliffen werden kann. Gewicht = 3521. Er iſt ſtark idioelectriſch; und manche ſaugen beſonders leicht Lichtſtoff ein. Was Newton aus der ausnehmend ſtarken Strahlenbrechung des Demanten a priori geahndet **), daß er eine brennbare Subſtanz ſey, iſt nun durch Erfahrung aufs vollkommenſte beſtätigt, und dadurch erwieſen, daß er ein wunderbar verdichteter Kohlenſtoff iſt, ſo daß man ſogar aus Stabeiſen durch Verbrennen von zugeſetztem Demant, Gußſtahl gemacht hat ***). — Fundort Oſtindien (zumahl Hinduſtan und Borneo) und Braſilien.

*) Der größte jetzlebende Künſtler in Bearbeitung der Demanten, Hr. Bemelmann in Amſterdam, hat meine Mineralienſammlung mit einer überaus lehrreichen vollſtändigen Suite von rohen Demanten bereichert, die er nach allen möglichen Richtungen geklovet, und woraus ſich die Indentität des Durchgangs der Blätter in beyden Hauptcryſtalliſationen dieſes Edelſteins, der octoëdriſchen und dodecaëdriſchen augenſcheinlich ergibt.

**) *Optice* pag. 270. 272. der oben (S. 603.) angeführten Ausgabe.

***) S. Smiths. Tennant *on the nature of Diamond*; in den *phil. Transact.* 1797. pag. 123.

Funf-

Funfzehnter Abſchnitt.

Von den Metallen.

§. 253.

Daß auch die Metalle im Grunde unter die brennlichen Foſſilien gehören, iſt ſchon oben erwähnt (§. 251). Sie unterſcheiden ſich aber durch folgende Eigenheiten gar ſehr von denen im vorigen Abſchnitte abgehandelten ſowohl, als von den übrigen Mineralien der andern beyden Claſſen.

Sie ſind die ſchwerſten Körper in der Natur; und unter den Foſſilien die allerundurchſichtigſten; ſie haben alle den deßhalb ſo genannten metalliſchen Glanz; meiſt hakigen Bruch; und viele auch eine dreyfache Art von geſchmeidiger Ductilität. Sie ſind nähmlich erſtens biegſam (ſo beſonders Bley und Zinn); zweytens dehnbar oder malleabel, daß ſie ſich in dünne Blättchen treiben laſſen (ſo zumahl Gold und Silber); und drittens zähe, daß ſie ſich nach ihrer verſchiedenen Tenacität im Drahtzug mehr oder weniger ſtrecken laſſen, und gleichſtarke Drahte aus den verſchiedenen Metallen größere oder geringere Laſten tragen können, ehe ſie

davon geriſſen werden (ſo vorzüglichſt Gold und Eiſen).

Sie werden vom Wärmeſtoff aufgelöſt, d. h. ſie ſchmelzen; und zwar das Queckſilber ſchon in einer ſehr niedern Temperatur, daher es gewöhnlich flüſſig erſcheint; die übrigen Metalle hingegen erfordern erhöhte Temperatur, und manche derſelben (z. B. Platina, Eiſen, Braunſtein, Wolfram ꝛc.) eine ſehr große Hitze, ehe ſie in Fluß kommen. — Alle ſchmelzen undurchſichtig und mit gewölbter Oberfläche.

Alle laſſen ſich entweder in Salpeterſäure oder in Salzſäure (oder dem aus beyden zuſammengeſetzten Königswaſſer) auflöſen; und ſind die vollkommenſten elektriſchen Leiter.

§. 254.

So verſchieden und mannigfaltig auch das Anſehen iſt, unter welchen ſich die mehreſten Metalle in der Natur zu finden pflegen, ſo laſſen ſich doch alle dieſe Verſchiedenheiten auf zwey Hauptarten zurück bringen:

Entweder nähmlich finden ſich die Metalle gediegen (metallum *nativum*, Fr. *metal vierge*) in ihrer wahren vollkommen metalliſchen Geſtalt: — oder aber vererzt im weitläuftigern Sinn (metallum *mineraliſatum*), ſo daß ihnen mehr oder weniger von ihrem metalliſchen Habitus benommen iſt.

§. 255.

Doch hat auch beym gediegenen Zuſtande eines Metalls mancherley beſondere Verſchiedenheit Statt. — Es findet ſich z. B. daſſelbe entweder ſichtbar, oder aber in unmerklich kleinen Partikeln zwiſchen andern Foſſilien verſteckt und durch dieſelben verlarvt. — Ferner findet ſich entweder Ein gediegenes Metall (z. B. Queckſilber) rein, für ſich; oder aber mehrere im gediegenen Zuſtande zuſammen gemiſcht (z. B. natürliches Amalgama).

§. 256.

Die Vererzung, im weitläuftigen Sinne (§. 254.), erfolgt gleichfalls auf verſchiedene Weiſe:

Erſtens nähmlich bloß durch Verbindung eines Metalls mit einem andern verbrennlichen Stoffe, dem Schwefel; da ſie dann geſchwefelt oder vererzt im engern Sinne genannt werden; und bey dieſer Verbindung mehrentheils noch einen metalliſchen Glanz behalten.

§. 257.

Zweytens hingegen durch eine weit weſentlichere Veränderung, nähmlich durch Verbindung des Metalls mit Säuren; da ſie ihres metalliſchen Glanzes beraubt, und geſäuert oder verkalkt genannt werden.

Dieſe Verkalkung aber erfolgt wiederum, entweder durch den unmittelbaren Beytritt des reinen Sauerſtoffs (*oxygène*), — oder ſo, daß derſelbe ſchon mit einer Grundlage verbunden iſt, und dadurch eine eigentlich ſo genannte Säure bildet.

Wenn endlich bey dieſer letzten Art von Verkalkung zugleich Erdarten, zumahl Kalkerde mit verbunden wird, ſo kriegt der metalliſche Kalk oft dadurch ein ſpathähnliches Anſehen und davon den Beynahmen (z. B. Bleyſpath, Titanſpath ꝛc.)

§. 258.

Nur acht Metalle (nähmlich Silber, Queckſilber, Kupfer, Eiſen, Wismuth, Spießglas, Tellurium und Arſenik) hat man bis jetzt in beyderley Hauptgeſtalt gefunden; nähmlich ſowohl gediegen als vererzt. Hingegen Platina und Gold bloß gediegen, die übrigen aber vererzt.

§. 259.

Daß die ehemahlige Eintheilung der Metalle, in Ganze- und Halb-Metalle, aus bloß relativen, unbeſtimmten Verhältniſſen abſtrahirt und nicht in der Natur gegründet war, bedarf jetzt kaum noch einer Erwähnung.

§. 260.

Bisjetzt kennt man nun als ausgemacht erwieſen folgende Metalle:

I. Platina.
II. Gold.
III. Silber.
IV. Queckſilber.
V. Kupfer.

VI. Eiſen.
VII. Bley.
VIII. Zinn.

Dieſe achte hießen vor Alters ganze Metalle: die folgenden wären weiland ſo genannte Halb-Metalle:

IX. Zink.
X. Wismuth.
XI. Spiesglas.
XII. Kobalt.
XIII. Nickel.
XIV. Braunſtein.
XV. Uranium.
XVI. Titanium.
XVII. Tellurium.
XVIII. Wolfram.
XIX. Molybdän.
XX. Arſenik.
XXI. Chromium *).

*) Die vier letztgenannten haben das mit einander gemein, daß ihre Kalke beſondere metalliſche Säuren bilden, und ſind deßhalb hier in der Folge beyſammen gelaſſen.

Vom XXII Columbium, müſſen wir noch wiederhohlte Unterſuchungen, und vom XXIII Tantalum überhaupt erſt noch ausführlichere Nachricht abwarten.

I. Platingeſchlecht.

Der vollkommen gereinigte Platin-König iſt ſilberweiß; ſein Gewicht = 20850 (folglich der ſchwerſte aller bekannten Körper in der Natur *); ſo gereinigt iſt er auch ausnehmend dehnbar und zähe **) (§. 253.); wird in Königswaſſer aufgelöſt und amalgamirt ſich mit ſiedendem Queckſilber. Gebrauch vorzüglich zu Maasſtäben, Schmelztiegeln, Pendelkugeln, Pyrometern, Räderwerk in Taſchenuhren, mit Kupfer und Arſenik verſetzt zu Teleſcopſpiegeln ꝛc.

I.

*) Im Drahtzug geſtreckt oder ſtark gehämmert ſteigt das ſpecifiſche Gewicht dieſes merkwürdigen Metalls ſogar auf = 23286.

**) So beſitze ich z. B. noch vom ſel. Ingen-Houß Platindraht dünner als ein Menſchenhaar; Kupferblech auf einer Seite mit Silber, auf der andern mit Platina platirt ꝛc. (alle drey Lagen dieſer verſchiedenen Metalle zuſammen von der Dicke eines Blattes Papier); auch einen aus Platina ſcharf und nett ausgeprägten Bracteaten, den er dem Aſtronomen Hell zu Ehren verfertigen laſſen.

1. Gediegen.

Unter dem Nahmen von Platiña (dem Spaniſchen Diminutiv von *plata*, Silber), ſeit 1736 bekannt. In kleinen, faſt ſtahlgrauen, theils rundlichen, theils eckigen, meiſt aber platten Körnern; die theils mit Gold, zumahl aber mit Eiſen vermiſcht ſind; und in einem mit magnetiſchem Eiſenſande, Waſchgold, Queckſilberkügelchen und kleinen ſchlackenähnlichen Körnchen vermengten Sande bey Carthagena und Santa Fé in Peru gefunden werden.

II. Goldgeſchecht.

Das Gold iſt ausnehmend ductil in aller dreyfachen Rückſicht (von Biegſamkeit, Dehnbarkeit und Zähigkeit), weich, doch daß es ſich durch anhaltendes Hämmern ſelbſt zu Uhrfedern ſtählen läßt. Gewicht = 19257. Wird in Königswaſſer aufgelöſt; und aus der Solution durch Salmiak als Knallgold, und durch Zinnauflöſung als mineraliſcher Purpur, gefällt. Amalgamirt ſich ſehr leicht mit Queckſilber. Iſt nächſt dem Eiſen und Braunſtein wahrſcheinlich das allgemeinſt verbreitete Metall.

1. Gediegen.

Dunkler oder heller, nach Verſchiedenheit der ihm in größerer oder geringerer Menge beygemiſchten andern Metalle, Kupfer, Silber, Eiſen, oder Tellurium. In mancherley beſonderer Ge-

ſtalt z. B. blätterig, geſtrickt ꝛc. Theils cryſtalliſirt, und das meiſt in doppelt vierſeitigen Pyramiden (— tab. II. fig. 4. —); theils dendritiſch ꝛc.

Zuweilen in Seifenwerken (davon unten beym Zinngeſchlecht), wie z. B. das bey Wicklow in Irland.

Häufig als Waſchgold im Sande vieler Flüſſe.

Sehr oft iſt es aber auch bloß verſteckt oder verlarvt (§ 255.), wie z. B. im Brauneiſenſtein von Bereſofsk, im rammelsberger Braunerz, in vielem Schwefelkies, Bleyglanz, Zinkblende ꝛc. Beſonders auch in der goldhaltigen Kohle (dem ſo genannten Brandſtein) von Bereſpatak in Siebenbürgen.

III. Silbergeſchlecht.

Das Silber läuft von Schwefeldämpfen gelbſchwarz an. Gewicht = 10474. Ausnehmend dehnbar; auch ſehr zähe; hat nächſt dem Kupfer den ſtärkſten Klang; wird in Salpeterſäure aufgelöſt, und aus der Solution durch Salzſäure als Hornſilber, und durch Queckſilber als ſo genannter Dianenbaum gefällt.

1. Gediegen.

In mancherley beſonderer Geſtalt; blätterig, zahnicht, haarförmig, geſtrickt ꝛc. theils cryſtalliſirt, und zwar auch meiſt als doppelt vierſeitige Pyramide; theils dendritiſch; theils bey metalliſirten Petrefacten, wie z. B. bey den frankenberger Kornähren ꝛc.

Findet

Findet ſich auch nie ganz rein, ſondern mit andern Metallen gemiſcht.

So z. B. mit Gold bey Kongsberg und am Schlangenberg (das Electrum des Grafen von Veltheim).

Auch theils verſteckt. Dahin ſoll z. B. das Zundererz von der Dorothea zu Clausthal gehören.

2. Arſenikſilber.

Mittelfarbe zwiſchen zinnweiß und ſilberweiß; blätteriger Bruch; theils cryſtalliſirt in ſechsſeitigen Säulen und Pyramiden; weich. Gehalt ſehr ungleich z. B. in einem andreasberger (nach Klaproth) = 12,75 Silber, 35 Arſenik, 44,25 Eiſen, 4 Spießglas.

3. Spießglasſilber.

Zinnweiß; theils derb; theils cryſtalliſirt in vier- und ſechsſeitigen Säulen und ſechsſeitigen Tafeln. Gehalt (nach Klaproth) = 76 Silber, 24 Spießglas. Fundort ebenfalls bey Andreasberg am Harz und bey Alt-Wolfach im Fürſtenbergiſchen.

4. Glaserz, Weichgewächs. *Argent ſulfuré.*

Schwärzlich bleygrau; mattſchimmernd; gibt glänzenden Strich; theils cryſtalliſirt; meiſt in doppelt vierſeitigen Pyramiden; auch cubiſch ꝛc.; weich; ſehr geſchmeidig; läßt ſich ſpäneln; iſt theils ſo dehnbar, daß es ſich prägen läßt. Gewicht = 7215. Mittel-Gehalt (nach Bergmann) = 75 Silber, 25 Schwefel. Fundort vorzüglich im Erzgebirge.

5. Schwarzgülden, Röſchgewächs, ſprödes Glaserz. *Argent noir.*

Meiſt eiſenſchwarz, theils rußig, theils cryſtalliſirt, und das meiſt in ſehr kleinen ſechsſeitigen Säulen oder Tafeln; theils zellicht; ſpröde. Gewicht = 7208. Gehalt (nach Klaproth) = 66, 50 Silber, 12 Schwefel, 10 Spießglas, 5 Eiſen. Fundort zumahl in Ungarn.

6. Silberſchwärze. *Argent noir.*

Bläulich ſchwarz; abfärbend; feinerdig; ſehr weich; ſcheint aus einer Auflöſung des Schwarzgülden und Glaserzes entſtanden zu ſeyn. Findet ſich meiſt in der Nachbarſchaft dieſer beyden.

7. Hornerz. *Argent muriaté.*

Perlgrau; theils ins Braune, theils ins Piſtaziengrüne, an den Kanten durchſcheinend; faſt wachsglänzend, theils knoſpig; theils cubiſch cryſtalliſirt; theils dendritiſch (ſo vorzüglichſt das ſibiriſche vom Schlangenberg); weich; geſchmeidig; läßt ſich ſpäneln. Gewicht = 4840. Gehalt (nach Klaproth) = 67, 75 Silber, 21 concentrirte Salzſäure, 6 Eiſenkalk, 1, 75 Thonerde. Fundort, außer dem eben gedachten, Johanngeorgenſtadt im Erzgebirge, Cornwall ꝛc.

Auch das ſo genannte Buttermilcherz, ſo ſich ehedem zu St. Andreasberg auf dem Harze gefunden, iſt eine Art in Thonerde verlarvten Hornerzes.

8. Rothgülden (Fr. *argent rouge, roſiclair.*)

Von verſchiedener Röthe, vom lichten Blutroth bis ins dunkel Coſchenillrothe, und dieß ſelbſt ins Bleygraue und Eiſenſchwarze; mehr oder

wenige

weniger durchſcheinend; theils mit auffallendem Lichte ſchwarzroth, mit durchfallendem aber blutroth, (Engl. *ruby ore*); faſt metalliſch glänzend; theils cryſtalliſirt, meiſt in ſechsſeitigen Säulen mit ſtumpfer ſechsſeitiger oder dreyſeitiger Spitze; theils dendritiſch; gibt rothen Strich. Mittel-Gewicht = 5563. Gehalt eines dunkelen von Andreasberg (nach Klaproth) = 60 Silber, 20,30 Spießglas, 14,7 Schwefel, 5 Sauerſtoff. Fundort, vorzüglich am gedachten Orte.

9. Weißgülden.

Lichtbleygrau, ins Stahlgraue; undurchſichtig; wenig glänzend; der Bruch theils in Zartfaſerige; bloß ungeformt. Gewicht = 5322. Gehalt noch nicht zuverläſſig beſtimmt. Fundort, Freyberg im Erzgebirge.

IV. Queckſilbergeſchlecht.

Das Queckſilber, Hydrargyrum. (Fr. *mercure*, *vif-argent*, Engl. *quickſilver*) behält ſeinen Silberglanz an der Luft unverändert; iſt flüſſig ohne zu netzen; und wird erſt bey 39° unter 0 Fahr. feſt und malleabel. Gewicht = 13568. Wird am vollkommenſten von der Salpeterſäure aufgelöſt; phosphoreſcirt im ſo genannten luftleeren Raume; amalgamirt ſich am leichteſten mit Gold, Silber, Zinn und Bley; daher ſein Gebrauch zum Anquicken der Erze, zum Vergolden, zur Spiegelfolie ꝛc.

Außer-

Außerdem bekanntlich auch zu meteorologiſchen Werkzeugen, Vertreibung und Tödtung mancher Inſecten, und als wichtiges Heilmittel.

1. Gediegen. Jungfern-Queckſilber.

Meiſt in kugelichten Tropfen in Klüften und Zwiſchenräumen von Queckſilbererzen. Fundort, in Europa zumahl Idria und das Zweybrückiſche.

2. Natürliches Amalgama. *Mercure argental.*

Jungfern-Queckſilber mit gediegenem Silber amalgamirt. Meiſt nur als Ueberzug; doch theils derb, knoſpig ꝛc.; weich. Gehalt ſehr ungleich; z. B. (nach Klaproth) 64 Queckſilber, 36 Silber. Fundort zumahl im Zweybrückiſchen.

3. Zinnober. Cinnabaris. *Mercure ſulfuré.*

Vom Lichtſcharlachrothen ins dunkel Coſchenillrothe ꝛc.; theils undurchſichtig, theils mehr oder weniger durchſcheinend; theils erdig, theils derb; und dann theils von einem faſt metalliſchen Glanze; theils faſerig; theils cryſtalliſirt, und zwar meiſt in vierſeitigen Pyramiden ꝛc.; gibt ſcharlachrothen Strich. Gehalt und Gewicht ſehr ungleich. Erſterer z. B. (nach Kirwan) = 80 Queckſilber, 20 Schwefel. Fundorte zumahl Idria, das Zweybrückiſche, Almaden, Schina und Mexico.

Das ſo genannte Queckſilber-Branderz von Idria iſt ein mit Zinnober innig gemengter Brandſchiefer.

Das eben daſelbſt brechende, ſeltene Queckſilber-Schwefelleber-Erz (Fr. *cinabre alcalin*) iſt

iſt ſcharlachroth; durchſcheinend; von ſpathartigem Gefüge; und gibt, wenn es gerieben wird, Schwefellebergeruch.

4. Queckſilber-Leber-Erz. *Mercure ſulfuré bituminifère.*

Vom dunkel Coſchenillrothen ins Eiſenſchwarze; undurchſichtig; mit ſchimmerdem, mattem Glanze; gibt coſchenillrothen Strich; iſt weich; dem Gefüge nach von zwey Hauptarten: nähmlich a) dicht, und b) ſchalig, mit concentriſchen Abloſungen, wie mancher Glaskopf *). Gewicht = 7937. Hält bis 70 pro Cent Queckſilber. Fundort zumahl bey Idria, wo es das gewöhnlichſte Queckſilbererz ausmacht.

5. Queckſilber-Horn-Erz, natürliches Turpeth, natürlicher Sublimat. *Mercure muriaté.*

Rauchgrau, gelblichgrau ꝛc.; durchſcheinend; von faſt metalliſchem Glanze; meiſt als Druſenhäutchen in Klüften anderer Queckſilbererze; theils in ſehr kleinen cubiſchen oder ſäulenförmigen Cryſtallen; weich. Hält (nach Kirwan) = 70 pro Cent Queckſilber durch Salzſäure und Schwefelſäure verkalkt. Fundort zumahl im Zweybrückiſchen.

V.

*) Zu den ſonderbaren mineralogiſchen Irrthümern, die aus Vernachläſſigung des ſolidern Petrefacten-Studiums entſtanden ſind, gehört unter andern, daß manche der neueſten und übrigens ſehr verdienſtvollen Mineralogen dieſe concentriſchen Abloſungen des ſchaligen Queckſilber-Leber Erzes, oder fäſchlich ſo genannten Corallen-Erzes, für wirkliche Verſteinerungen gehalten haben.

V. Kupfergeſchlecht.

Das Kupfer iſt ſehr hart und elaſtiſch, und hat unter allen Metallen den ſtärkſten Klang. Gewicht = 7788. Wird von allen Säuren aufgelöſt; brennt mit grüner und blauer Flamme: verbindet ſich leicht mit andern Metallen, und gibt dadurch die mancherley vorzüglichen Compoſitionen; wie z. B. mit Gold, das Similor und das malayiſche Suaſſo; mit Zink, das Meſſing und Tomback (von *Tombago*, dem malayiſchen Worte für Kupfer); mit Zinn das Glockengut und Stückgut; mit Arſenik das *argent haché* und die Compoſition zu Teleſcopſpiegeln; mit Nickel, das ſchineſiſche Packfong u. ſ. w. Dient daher auch beym Münzweſen zur Karatirung und Legirung des Goldes und Silbers ꝛc.

1. Gediegen.

Theils güldiſch, oder ſilberhaltig ꝛc.; daher Abſtufungen der Röthe; in mancherley beſonderer Geſtalt; theils cryſtalliſirt; und dann meiſt als doppelt vierſeitige Pyramide. Fundort, in Europa beſonders Cornwall und Ungarn, außerdem aber vorzüglichſt Sibirien, die Küſten der Kupfer-Inſel (*Mednoi oſtrow*) im kamtſchatkiſchen Meere, die Ufer des Kupferfluſſes im N. W. der Hudſonsbay, Braſilien ꝛc. *).

2.

*) Cämentkupfer, oder gediegen Kupfer von der zweyten Formation, heißt das ſo aus vitrioliſchen

2. Kupferglas, Lecherz. (Fr. *cuivre ſulfuré, mine de cuivre vitreuſe.*)

Bleygrau, ins Eiſenſchwarze, theils ins Violette, dunkel Leberbraune ꝛc.; theils metalliſcher Glanz; der Bruch theils ins Blätterige; meiſt ungeformt; theils aber cryſtalliſirt, z. B. in ſechsſeitigen Säulen (— tab. II. fig. 10. —); weich; ſchneidbar; gibt glänzenden Strich; ſchmilzt leicht. Mittel-Gewicht = 5074. Gehalt (nach Klaproth) = 50 - 80 pro Cent Kupfer, mit Eiſen, ſo wie die nächſtfolgenden Gattungen durch Schwefel vererzt. Fundort, in Europa zumahl Cornwall und der Bannat.

3. Bunt-Kupfer-Erz (Kupferlaſur). *Cuivre pyriteux hepatique.*

Tombackbraun, theils ins Kupferrothe; meiſt taubenhälſig angelaufen; metalliſch glänzend; ſpröder als das Kupferglas; gibt braunrothen Strich; findet ſich wohl nur ungeformt. Gehalt (nach Kirwan und Klaproth) = 40 - 70 pro Cent Kupfer mit mehr Eiſengehalt als beym Kupferglas; geht aber ſowohl in dieſes als in den Kupferkies über. Fundort, unter andern Lauterberg am Harz, und der Schlangenberg in Sibirien.

4. Kupferkies, gelb Kupfer-Erz, Gelf. (Fr. *cuivre pyriteux, mine de cuivre jaune.*)

Goldgelb in mancherley Abſtufungen; theils grünlichgelb; auch oft taubenhälſig angelaufen; meiſt

ſchen Kupferwaſſern (z. B. bey Neuſohl in Ungarn, im Rammelsberge bey Goslar ꝛc.) mittelſt des Eiſens gefällt wird.

meiſt ungeformt; theils mit Spiegelfläche; oder gefloſſen, nierenförmig, traubig ꝛc.; zuweilen cryſtalliſirt, z. B. als dreyſeitige Pyramide (– tab. II. fig. 1. –). Mittel-Gewicht = 3980. Gehalt (nach Kirwan) = 20 pro Cent Kupfer, mit noch mehr Eiſengehalt als bey der vorigen Gattung: iſt das allergemeinſte Kupfererz; findet ſich, ſo wie auch theils die beyden vorigen Gattungen, oft im bituminöſen Mergelſchiefer, der dann **Kupferſchiefer** genannt wird (ſ. oben S. 613.).

5. Weiß Kupfererz. (Fr. *mine de cuivre blanche.*)

Aus dem Zinnweißen ins Speisgelbe; mattglänzend; ſpröde; gibt theils am Stahl Funken; hält (nach Henkel) 40 pro Cent Kupfer und außerdem Eiſen und Arſenik. Uebergang in Kupferkies und in Fahlerz. Findet ſich überhaupt ſelten; unter andern bey Freyberg.

6. Fahlerz, Graugültigerz, auf dem Harz ſo genanntes Weißgülden. (Fr. *mine de cuivre griſe*, Engl. *grey copper-ore.*)

Stahlgrau, ins Eiſenſchwarze; gibt einen grauröthlichen Strich; meiſt ungeformt; theils cryſtalliſirt; z. B. in dreyſeitigen Pyramiden (– tab. II. fig. 1. —); hält außer dem Kupfer auch Silber, beydes in ſehr verſchiedenem Verhältniß, auch Bley ꝛc. Findet ſich ſehr häufig in vielen Ländern von Europa und Aſien.

7. Kupferſchwärze.

Bräunlichſchwarz; erdig; zerreiblich; mager; meiſt als Ueberzug auf Kupferkies und Fahlerz;

wohl

wohl bloß aus Verwitterung derſelben entſtanden. Fundort unter andern bey Freyberg.

8. Roth Kupfererz, roth Kupfer-Glas, Kupfer-Lebererz. (Fr. *cuivre oxydé rouge, mine de cuivre rouge.*)

Vom Leberbraunen durchs lichte Coſchenillroth bis ins Bleygraue; das Coſchenillrothe theils durchſcheinend; ſelten durchſichtig; theils faſt metalliſchglänzend; theils dicht; theils blätterig; theils cryſtalliſirt und dann meiſt in doppelt vierſeitigen Pyramiden; theils haarförmig, faſerig, ſeideglänzend, als Kupferblüthe (Fr. *fleurs de cuivre*). Gehalt, Kupfer durch Kohlenſäure verkalkt. Fundort vorzüglich Cornwall und Catharinburg; die Kupferblüthe aber beſonders bey Rheinbreidbach im Cölniſchen.

9. Ziegelerz. (Fr. *ochre de cuivre rouge.*)

Aus dem Hyacintrothen ins Pechbraune und Gelbe; matt oder mit Pechglanz; theils erdig; theils verhärtet als Kupfer-Pecherz; letzteres mit kleinmuſcheligem Bruche. Eigentlich aus der vorigen Gattung mit braunem Eiſenocher innig gemengt. Fundort, unter andern der Bannat, Lauterberg am Harz ꝛc.

10. Kupferlaſur, Kupferblau. (Fr. *cuivre carbonaté bleu, azur de cuivre, bleu de montagne.*)

Vom Himmelblauen bis ins Indigblaue; theils matt, erdig, zuſammengebacken, abfärbend; theils aber glänzend, zuweilen durchſcheinend; theils ſtrahlig; theils cryſtalliſirt, zumahl in

kurzen vierſeitigen Säulen. Hält (nach Kirwan) auf 69 pro Cent Kupfer, wie in den drey nächſtfolgenden Gattungen, durch Kohlenſäure verkalkt. Fundort vorzüglich im Bannat und am Ural.

11. Malachit. *Cuivre carbonaté vert.*

Vorzüglich in zwey Hauptarten:

Erſtens nähmlich als Atlaserz (Fr. *mine de cuivre ſoyeuſe*); ſmaragdgrün; ſeidenglänzend; faſerig; theils in abgeſonderten, haarförmigen Cryſtallen, büſchelförmig divergirend ꝛc. Fundort zumahl Lauterberg am Harz und der Bannat.

Zweytens als eigentlich ſo genannter **Malachit**, dicht, polirbar, meiſt nierenförmig, in concentriſchen Schalen, theils traubig, ſtalactitiſch, röhrenförmig ꝛc. Gewicht = 3641. Gehalt eines ſibiriſchen (nach Klaproth) = 58 Kupfer, 18 Kohlenſäure, 12,50 Sauerſtoff, 11,50 Waſſer. Fundort zumahl Catharinburg in Sibirien und Schina.

12. Kupfergrün. Aerugo nativa, chryſocolla, lapis armenus. (Fr. *cuivre carbonaté vert, verd de montagne.*)

Spangrün, theils ins Blauliche; nur ſelten an den Kanten durchſcheinend; theils erdig, zerreiblich; theils dicht mit muſcheligem Bruche; meiſt nur in kleinen Partien bey andern Kupfererzen; hält außer dem kohlenſauren Kupfer meiſt noch Thonerde. Fundort unter andern Saalfeld und Catharinburg.

13. Eiſenſchüſſiges Kupfergrün.

Meiſt olivengrün ins Piſtaziengrüne; theils erdig, zerreiblich; theils feſt, fettglänzend, mit muſche-

muſcheligem Bruche, theils knoſpiger Oberfläche ꝛc. Gehalt vermuthlich Kupfergrün und Eiſenocher. Findet ſich überhaupt nicht häufig; z. B. bey Saalfeld und auf der Inſel Elba.

14. Phosphorſaures Kupfererz. *Cuivre phosphaté.*

Aus dem Spangrünen ins Smaragdgrüne; undurchſichtig, meiſt ſeidenglänzend ſchimmernd, zartfaſeriger Bruch, meiſt traubig, nierenförmig; ſelten in ſehr kleinen ſechsſeitigen Cryſtallen; weich. Gehalt (nach Klaproth) = 68, 13 Kupferkalk, 30, 95 Phosphorſäure. Fundort Virneberg bey Rheinbreidbach im Cölniſchen.

15. Olivenerz, arſenikalſaures Kupfererz. *Cuivre arſeniaté.*

Meiſt olivengrün, aber auch einerſeits ins dunkel Lauchgrüne und anderſeits ins Spangrüne; durchſcheinend oder durchſichtig; fettglänzend; meiſt cryſtalliſirt, theils in ſpangrünen ſechsſeitigen Tafeln (Kupferglimmer oder blätteriges Olivenerz) theils in kleinen ſechsſeitigen Säulen ꝛc. und dieſe theils büſchelförmig divergirend, theils in kleinen kugelichten Nieren mit büſchelförmig, faſerig ſeidenglänzendem Bruch (faſeriges Olivenerz Engl. *wood copper*). Gehalt = Kupfer, mit etwas Eiſen durch Arſenikſäure verkalkt. Fundort zumahl Carrarach in Cornwall.

16. Atacamit *), ſalzſaurer Kupferſand, Kupfer-Smaragd. (Fr. *cuivre muriaté, ſable*

*) Ich habe dieſem eben ſo ſchönen, als merkwürdigen und ſeltenen Kupfererz (das Hr. Dombey

ſable verd d' Atacama, muriate de cuivre oxygené.)

Als ſmaragdgrüner Sand, von ſehr kleinen doch ungleichförmigen Körnern; durchſcheinend; glasglänzend; gibt auf Kohlen eine ſchöne blaue und grüne Flamme. Gehalt (nach Prouſt) = 70,50 Kupferkalk, 11 Salzſäure, 18 Waſſer. Fundort im weſtlichen Süd America, in einem kleinen Fluſſe in der Sandwüſte Atacama zwiſchen Peru und Chili.

VI. Eiſengeſchlecht.

Reines oder ſo genanntes Friſch-Eiſen, hat eine aus dem Stahlgrauen ins Silberweiße fallende Farbe und iſt äußerſt zähe. Gewicht = 7807. Es wird vom Magnet gezogen, und ſelbſt leicht attractoriſch; wird von allen Säuren angegriffen und gibt ihnen einen Tintengeſchmack; wird aus dieſen Solutionen durch

ſchon vor vierzehn Jahren von ſeiner großen ſüd-amerikaniſchen Reiſe zurückgebracht), in Ermangelung eines andern Nahmens, hier dieſen, von ſeinem fernen und bisjetzt einzigen Fundorte, beygelegt, und es genau nach der Natur, ſo wie ich es in meiner Sammlung beſitze, beſchrieben — Unter ſtarker Vergrößerung ſcheinen mir manche der ſmaragdgrünen Körnchen ſäulenförmig, doch undeutlich cryſtalliſirt zu ſeyn, und einen blätterigen Längenbruch zu haben.

durch die Galläpfelſäure ſchwarz, und durch die Blauſäure blau gefällt. Iſt unter allen Metallen am allgemeinſten in der Erde und ſelbſt in der organiſirten Schöpfung verbreitet; auch wird kein anderes Metall von den cultivirten Völkern in ſo unſäglicher Menge verarbeitet; ſowohl als eigentlich ſo genanntes Eiſen in ſeinen beyden Hauptverſchiedenheiten (Guß-Eiſen nähmlich und Stab-Eiſen), als auch nachdem beyde zu Stahl geſchmolzen oder gebrannt worden *).

1. Gediegen.

Von den beyden berühmteſten, ungeheueren Maſſen gediegenen Eiſens, die neuerlich bekannt worden und von deren vermathlichen Urſprung ſchon oben die Rede geweſen [S. 531. not. *) und S. 595. not. **)], iſt die eine 1772 von Hrn. Pallas zwiſchen Krasnojarsk und Abekansk auf dem Rücken eines Schiefergebirgs wieder gefunden worden. Sie hat ein ſonderbares, theils äſtiges, theils gleichſam zelliges Gefüge, und enthält in ihren bläſerigen Zwiſchenräumen das obgedachte grüngelbe, glasartige, dem Olivin ähnelnde Foſſil (S. 595 u. f.). Das Eiſen ſelbſt in dieſer auf 1600 Pfund ſchweren Maſſe hält (nach Howard) = 17 pro Cent Nickel.

Uu 3 Die

*) S. Dr. Pearson's *Remarks on the properties and compoſition of the different ſtates of Iron*; in den *philoſoph. Tranſactions* v. J. 1795. S. 337 u. f. bey Gelegenheit ſeiner Unterſuchung des Wootz, des merkwürdigen Guß-Stahls der Hindus bey Bombay — ſ. Voigts neues Magazin. I. B. 1. St. S. 64 u. f. und 2. St. S. 109.

Die andere noch ungleich groͤßere findet ſich unweit des Paranaſtroms in Chaco, im ſpaniſchen Suͤd-America, wo ſie 1782 durch Don Mich. Rubin de Celis unterſucht und ihr Gewicht auf 30000 Pfund angeſchlagen worden *), und dieſes Eiſen haͤlt 10 pro Cent Nickel.

2. Schwefelkies, Eiſenkies, Marcaſit. Pyrites. *Fer ſulfuré.* (Engl. *mundick.*)

Speisgelb, in mancherley Abſtufungen; einerſeits ins Goldgelbe, anderſeits faſt ins Stahlgraue; oft taubenhaͤlſig oder tombackbraun angelaufen; metalliſchglaͤnzend; meiſt ſo hart, daß er am Stahle Funken gibt, mit Schwefelgeruch; haͤlt, außer dem durch Schwefel vererzten Eiſen zuweilen auch Gold, Silber, Arſenik ꝛc.

Man unterſcheidet drey Hauptarten deſſelben:

1) Gemeiner Schwefelkies.

In mancherley beſonderer Geſtalt, z. B. als Kiesnieren, Kiesbaͤlle ꝛc. oder traubicht, pilzfoͤrmig ꝛc. haͤufig cryſtalliſirt in mancherley Form, z. B. als doppelt vierſeitige Pyramide (— tab. II. fig. 5. —); oder als Dodecaëder mit fuͤnfſeitigen Flaͤchen und zwanzig Ecken (— tab. II. fig. 4. —) oder in einer der ſeltenſten cryſtalliniſchen Formen der Foſſilien, als Icoſaëder mit gleichen dreyſeitigen Flaͤchen und zwoͤlf Ecken (— tab. II. fig. 6 —); haͤufig hingegen cubiſch mit geſtreiften Flaͤchen,

*) Eine Probe von dieſem beruͤhmten ſuͤd-americaniſchen Eiſenblock, die ich als eine ausnehmende Seltenheit der Guͤte des Hrn. Baronet Banks verdanke, unterſcheidet ſich von dem ſibiriſchen beſonders durch eine hellere dem Zinnweißen ſich naͤhernde Farbe.

Flächen, und das ſo ſonderbar, daß immer nur die Streifen von zwey einander gerade entgegenſtehenden Flächen einerley Richtung haben, hingegen die von den dreyen in eine Ecke des Würfels zuſammenſtoßenden Flächen in conträrer Richtung wider ineinander laufen (— tab. II. fig. 2. —). Mittel=Gewicht = 4700. Fundort in aller Welt als die gemeinſte aller Erzarten.

2) Strahlkies.

Meiſt heller von Farbe als der vorige; häufig in Nierenform; cryſtalliſirt meiſt als doppelt vierſeitige Pyramide, und zwar in mancherley Abarten zuſammengrupirt, z. B. als Hahnenkammkies ꝛc.; hat ſtrahligen Bruch; und als Haarkies abgeſonderte haarförmige Nadeln.

3) Leberkies, Waſſerkies.

Auch heller als der gemeine; oft tombackbraun angelaufen; in mancherley beſonderer Geſtalt, z. B. als Nieren, oder ſtalactitiſch, röhrenförmig, geſtrickt, zellig ꝛc.; zuweilen cryſtalliſirt, in ſechsſeitigen kleinen Säulen ꝛc. Theils als metalliſirte Petrefacten der Vorwelt, zumahl als Ammoniten.

Gebrauch, zumahl des gemeinen, zur Gewinnung des Schwefels, Alauns und Eiſenvitriols; ehedem ſtatt Feuerſtein an deutſchen Büchſen ꝛc.

3. Magnetkies.

Aus dem Tombackbraunen ins Speisgelbe; metalliſchglänzend; doch meiſt angelaufen; ungeformt; iſt wie ſo manche andere Eiſenerze retractoriſch, d. h. er wird vom Magnet gezogen. Uebergang in Schwefelkies. Bricht auf Ganggebirgen, z. B. zu Breitenbrunn im Erzgebirge.

4. Magnet-Eiſenſtein, natürlicher Magnet, attractoriſches Eiſenerz (Fr. *Aimant, fer oxydulé*, Engl *Load-ſtone.*)

Eiſenſchwarz; meiſt ungeformt; theils aber in kleinen Cryſtallen als doppelt vierſeitige Pyramiden; hart; ſpröde; zeichnet ſich durch die beyden großen phyſicaliſchen Eigenſchaften aus, daß er das Eiſen zieht, und ſich in freyſchwebender Lage nach den Polen richtet; auch beyderley Kraft dem Eiſen ſelbſt mittheilt. Gewicht = 4243. Sein Eiſengehalt ungleich, theils 80 pro Cent. Fundort vorzüglichſt der Magnetenberg in Werchoturien; außerdem unter andern New-York, und ſelbſt in unſerer Nachbarſchaft der Spitzenberg am Harz *).

Der Magnet-Eiſenſand, magnes glareoſus, findet ſich in kleinen ſtumpfeckigen Körnern, entweder in Gebirgsarten eingeſprengt (ſo z. B. in manchem Granit (ſ. oben S. 628.), Porphyr, Baſalt ꝛc.); oder aber, und zwar häufiger in manchem Sande des Meeres oder der Seen und Flüſſe.

5. Eiſenglanz, Spiegeleiſen. (Fr. *Fer oligiſte, fer ſpeculaire, fer noir.*)

Stahlgrau; theils taubenhälſig angelaufen; von ſtarkem metalliſchen Glanze; ſowohl ungeformt als cryſtalliſirt; letzteres z. B. in doppelt dreyſeitigen Pyramiden, die dann in Linſenform übergehen; oder in ſechsſeitigen Tafeln ꝛc. Gewicht = 5158. Eiſengehalt (nach Kirwan) = 60-80 pro Cent; iſt meiſt retractoriſch. Fundort

*) Daß hier Magnet breche, ſagt ſchon G. Agricola *de natura foſſilium.* L. V. p. 604.

ort vorzüglichſt in großer Mannigfaltigkeit und Schönheit der Cryſtalliſationen auf der Inſel Elba.

Der Eiſenglimmer iſt mehr eiſenſchwarz; von blätterigem Gefüge; ſowohl ungeformt als cryſtalliſirt in kleinen ſechsſeitigen Tafeln, die theils zellig zuſammengehäuft ſind. Fundort unter andern auf der Zorge am Harz.

6. Roth-Eiſenſtein. *Fer oxydé rouge.*

Meiſt bräunlichroth, einerſeits bis ins Kirſchrothe, anderſeits bis faſt ins Stahlgraue.

Davon drey Arten:

1) Roth-Eiſenram.

Mulmig, zerreiblich; fettig anzufühlen; ſtark abfärbend; theils derb; theils als Ueberzug über andere Eiſenerze dieſer Gattung; ſehr leicht.

2) Dichter Roth-Eiſenſtein.

Meiſt ungeformt; theils cryſtalliſirt, cubiſch; (ſo z. B. am Cap) meiſt abfärbend; gibt blutrothen Strich.

Erdig und zerreiblich wird er Roth-Eiſenocher genannt.

3) Rother Glaskopf, Blutſtein. Haematites.

Meiſt nierenförmig, mit ſchaligen Abloſungen; theils ſtalactitiſch; keilförmige Bruchſtücke von ſtrahligem Gefüge. Eiſengehalt bis 80 pro Cent. Gebrauch unter andern als Pulver zum Poliren der Stahlwaaren.

7. Braun-Eiſenſtein. *Fer oxydé rubigineux.*

Meiſt nelkenbraun oder haarbraun, einerſeits ins Gelbe, anderſeits ins Schwarzbraune. Hält mehrentheils auch Braunſteinkalk.

Ebenfalls in drey Arten wie die vorige Gattung:

1) Braun-Eiſenram.

Theils mit metalliſchem Glanze, als Ueberzug über Glaskopf ꝛc.

2) Dichter Braun-Eiſenſtein.

Meiſt ungeformt; theils ſtalactitiſch ꝛc.; theils cryſtalliſirt in zweyen der beym Schwefelkies (S. 678.) gedachten Formen, nähmlich als Dodecaëder mit den fünfſeitigen Flächen (— tab. II. fig. 4. —) und als Würfel mit der ſonderbaren Richtung der Streifen auf ſeinen sechs Flächen (— tab. II. fig. 2. —). Theils auch als Petrefact von Incognitis der Vorwelt; ſo z. B. bey Rübeland am Harz als Schraubenſtein, Fungit ꝛc. Uebergang des ungeformten in Spath-Eiſenſtein, Thon-Eiſenſtein ꝛc.

Auch Braun-Eiſenocher wie bey der vorigen Gattung, wohin denn auch die eigentliche oder ſo genannte türkiſche Umber gehört.

3) Brauner Glaskopf.

Die Farbe abgerechnet, übrigens meiſt wie der rothe. Der Bruch theils ſeidenglänzend, faſerig.

8. Schwarz-Eiſenſtein.

Meiſt blaulich ſchwarz; theils metalliſchglänzend; auch dergleichen Strich; ſcheint vielen Braunſteinkalk zu halten.

Findet

Findet ſich in zwey Arten:

1) Dichter Schwarz=Eiſenſtein.

In mancherley beſonderer Geſtalt; ſtaudenför=mig, traubig ꝛc. mit flachmuſcheligem Bruche.

2) Schwarzer Glaskopf.

Mit divergirend faſerigem Bruche. Fundort beyder Arten unter andern bey Schmalkalden im Heſſiſchen.

9. Spath=Eiſenſtein, Eiſenſpath, Stahl-ſtein, Flinz. *Chaux carbonatée ferrifère.*

Vom Gelblichgrauen bis ins Bräunlichſchwarze; theils an den Kanten durchſcheinend; häufig cry=ſtalliſirt, und zwar meiſt in Rhomben oder Linſen. Meiſt rhomboidale Geſtalt der Bruch=ſtücke; ſpröde. Gewicht = 3784. Gehalt eines ſteyermarker (nach Bergmann) = 38 Eiſen, 24 Braunſtein, 38 Kalkerde. Uebergang in Braun=Eiſenſtein und Braunſpath.

10. Thon=Eiſenſtein.

Aus dem Gelblichen durchs Rothbraune ins Schwarzbraune; aber auch theils rauchgrau; meiſt erdig; weich; mager; theils ungeformt; aber auch in mancherley beſonderer Geſtalt; theils mit Petrefacten der Vorwelt; z. B. mit Conchy=lien oder mit Kräuterabdrücken (ſo z. B. die be=rühmten ſo genannten Katzenköpfe von Colbrook=dale, deren jeder inwendig ein kleines Farnkraut einſchließt). Ueberhaupt meiſt reich an Eiſenge=halt bis 40 pro Cent.

Als beſondere Abarten verdienen bemerkt zu werden:

a. Stängelicher Thon-Eiſenſtein, Nagelerz, Schindelnägel.

Rothbraun; in ſtängelich abgeſonderten Stücken; theils wie Miniaturen von Säulenbaſalt. Vermuthlich pſeudovulcaniſchen Urſprungs. Fundort zumahl bey Hoſchenitz in Böhmen.

b. Eiſen-Niere, Adlerſtein, Klapperſtein. Aëtites (Fr. *Géode*).

Meiſt gelbbraun; nierenförmig; theils mit ſchaligen Abloſungen; meiſt hohl; theils mit eingeſchloſſenen loſen und daher klappernden Brocken und Körnern; theils dicht, kugelicht *).

c. Bohnenerz.

Meiſt dunkelbraun; fettglänzend; in großen meiſt ſtumpfeckigen Körnern; theils plattgedruckt, abgerundet; ſo z. B. wie in großen runden Bohnen ausnehmend ſauber am Vorgebirge der guten Hoffnung.

d. Linſenerz.

In kleinen zuſammengebackenen Körnern, theils faſt wie ein lockerer Rogenſtein.

11. Raſen-Eiſenſtein, Ortſtein. Tofus *Tubalcaini* Linn. Minera ferri *ſubaquoſa*

*) So die ſonderbaren kopfsgroßen mit Scheidewänden von Braunſpath durchzogenen Kugeln von Aberlady in Lothian, die durch Dr. Huttons Theorie der Erde berühmt worden. S. Hrn Faujas-Saint-Fond in ſ. *Voyage en Angleterre* &c. T. I. p. 324. und Girtanners Darſtellung des Darwinſchen Syſtems. II. B. S. 324 u. f.

aquoſa Waller. (Fr. *mine de fer limoneuſe*).

Gelblichbraun, theils ins Schwärzliche; matt oder fettglänzend; meiſt in löcherigen Brocken zuſammengebacken, knollig; erdig; theils in allerhand beſonderer Geſtalt, röhrenförmig ꝛc., theils allerhand Vegetabilien von neuerem Datum, Moos, Wurzelgeſtrüppe ꝛc. darein umgewandelt. Gehalt bis 35 pro Cent Eiſen, wahrſcheinlich durch Phosphorſäure verkalkt. Findet ſich meiſt nahe unter der Dammerde, im aufgeſchwemmten Lande und im Moorgrunde.

12. Blau-Eiſenerde, natürliches Berlinerblau. (Fr. *Fer azuré, Pruſſiate de fer natif.*)

Unter der Erde meiſt weißlich; wird aber an der Luft blau in mancherley Abſtufungen; iſt erdig, ſtaubartig oder zuſammengebacken; abfärbend; mager. Gehalt, Eiſen durch Phosphorſäure und Blauſäure verkalkt, mit Thonerde vermiſcht. Fundort unter andern im Churbraunſchweigiſchen am Ufer der Stecknitz, und ſo auch im Treibholz bey Stade (ſ. oben S. 650. not. **).

13. Grün-Eiſenerde.

Meiſt zeiſiggrün; erdig; meiſt zerreiblich, abfärbend; ſelten verhärtet. Das Vererzungsmittel noch nicht zuverläſſig bekannt. Fundort zumahl bey Schneeberg im Erzgebirge.

14. Arſenikſaures Eiſen.

Olivengrün; durchſichtig; fettglänzend; weich; in kleinen cubiſchen Cryſtallen von mancherley Abänderung. Meiſt auf Brauneiſenſtein zu Carrarach in Cornwall.

15. Smirgel. Smiris. (Fr. *emeril*, Engl. *emery*.)

Meiſt graulich ſchwarz; an den Kanten durchſcheinend; ſchimmernd; theils ſplitteriger Bruch; gibt braunrothen Strich; ſehr hart. Gewicht = 3922. Sein Eiſengehalt ſehr ungleich; oft unbedeutend; doch bey einer Abart (nach Tennant) = 32 Eiſen, 50 Thonerde, 8 Kieſelerde. Fundort unter andern Altcaſtilien und Eſtremadura. Gebrauch zum Schneiden und Schleifen harter Steine und des Glaſes. Daher auch der Holzſtein, wie oberwähnt (S. 555.), wegen des ähnlichen Gebrauchs, in manchen Gegenden Smirgel genannt wird.

VII. Bleygeſchlecht.

Das Bley läuft an der Luft ſchwarz an, und färbt, ſtark gerieben, mit einem eigenen Geruche ab. Iſt das weichſte der feſten Metalle; leicht biegſam, aber nicht ſehr dehnbar, und gar wenig zähe (§. 253.). Gewicht = 11352. Schmilzt ehe es glüht: brennt leicht zu Kalk; wird in ſtark erhöheter Temperatur allgemach verglaſt; und von allen Säuren aufgelöſt, die davon einen ſüßlichen Geſchmack erhalten. Gebrauch (außer dem allgemein bekannten zu Kugeln und Schrot, Dachdecken, Waſſerröhren, Schriftgießen ꝛc.) beſonders beym Hütten-

Hüttenweſen und in der Probirkunſt; dann zu mancherley Farbe und als chirurgiſches Heilmittel.

1. Bleyglanz. Galena. *Plomb ſulfuré.* (Engl. *blue lead-ore.*)

Bleygrau, theils taubenhälſig angelaufen; meiſt mit ſtarkem metalliſchen Glanze; meiſt ungeformt; theils mit Spiegelfläche; theils wie gefloſſen, zellig ꝛc.; theils dendritiſch oder geſtrickt *); häufig cryſtalliſirt; und zwar meiſt cubiſch; ſelten in doppelt vierſeitigen Pyramiden, oder ſechsſeitigen Säulen ꝛc.; ſämmtliche Cryſtalliſationen wieder in mancherley Abarten; bricht in cubiſche Stücken; hat meiſt blätteriges Gefüge; gröberes oder feineres Korn. Mittel-Gewicht = 7290. Gehalt ſehr verſchieden; z. B. 77 Bley durch 20 Schwefel vererzt, außerdem mehr oder weniger Silber, und im Strip- oder Sproterz (Fr. *mine de plomb ſtriée*) auch Spießglas. Ueberhaupt eins der gemeinſten Erze.

Der Bleyſchweif, plumbago (Fr. *mine de plomb compacte*) iſt mehr ſtahlgrau, ſchimmernd, weicher als der Bleyglanz, mehr abfärbend; immer ungeformt. Fundort unter andern bey Clausthal, und in Derbyſhire **).

2.

*) Ein ſolcher geſtrickter Bleyglanz von der Inſel Ila, den ich von der Güte des Hrn. Dr. Crichton aus London erhalten, übertrifft an ausnehmender Eleganz alles was ich von noch ſo netten Foſſilien in dergl. beſondern Geſtalt geſehen habe.

**) Die berühmten *Slickenſides* in den derbyſhirer Gruben ſind ſpiegelglatte Saalbandflächen des daſigen dichten Fluſſes (S. 617), die wie mit einem

2. Blau Bleyerz.

Aus dem Indigblauen ins Bleygraue; undurchſichtig; meiſt in kleinen Cryſtallen von ſechsſeitigen Säulen; metalliſchſchimmerd; iſt weich, und gibt metalliſchglänzenden Strich; ſcheint in den Bleyſchweif überzugehen. Fundort Tſchopau im Erzgebirge und Leadhills in Schottland.

3. Braun Bleyerz, brauner Bleyſpath, Saturnit.

Aus dem Nelkenbraunen ins Schwarzgraue; theils durchſcheinend; fettglänzend; meiſt cryſtalliſirt in ſechsſeitigen der Länge nach geſtreiften Säulen. Fundort Tſchopau, und Poullaouen im ehemahligen Nieder-Bretagne.

4. Schwarz Bleyerz.

Graulich ſchwarz; theils durchſcheinend; gibt gräulich weißen Strich; hat einen eigenen faſt dem metalliſchen ſich nähernden Glanz; meiſt cryſtalliſirt, in kleinen ſechsſeitigen Säulen. Fundort unter andern bey Freyberg, wo es auf 60 pro Cent Bley hält.

5. Weiß Bleyerz, weißer Bleyſpath. *Plomb carbonaté.*

Aus dem Schneeweißen ins Gelblichgraue; mehr oder weniger durchſcheinend; meiſt gleichſam

einem dünnen bleyfarbigen Anſtrich überzogen ſind, der aus Bleyglanz mit gephosphortem Waſſerſtoff beſtehen ſoll. Beym Brechen desſelben entſtehen durch Beytritt der atmoſphäriſchen Luft oft gewaltſame, den Arbeitern leicht tödtliche Exploſionen. — G. W. Jones's *phyſiological disquiſitions*. Lond. 1781. 4. pag. 5. 11 u. f.

ſam demantglänzend; ſowohl derb, als cryſtalliſirt in Nadeln oder vier= und ſechsſeitigen Säulen. Gehalt (nach Weſtrumb) = 80,25 Bley, 16 Kohlenſäure, 0,18 Eiſen, 0,75 Thonerde, 0,50 Kalkerde. Fundort vorzüglich bey Zellerfeld am Harz.

6. Grün Bleyerz, grüner Bleyſpath. *Plomb phosphaté.*

Meiſt zeiſiggrün, in mancherley Abſtufungen und Uebergängen; durchſcheinend; fettglänzend; meiſt cryſtalliſirt, zumahl in ſechsſeitigen Säulen. Gewicht = 6270. Gehalt des von Tſchopau (nach Klaproth) = 78,40 Bleykalk, 18,37 Phosphorſäure, 1,70 Salzſäure, 0,10 Eiſenkalk. Fundort außer dem eben genanten auch bey Clausthal, und bey Bereſofsk im Catharinburgiſchen (letzteres hält nach Vauquelin auch Chromiumkalk.)

7. Gelb Bleyerz. *Plomb molybdaté.*

Meiſt Wachsgelb; wenig durchſcheinend; fettglänzend; meiſt cryſtalliſirt, zumahl in vierſeitigen Tafeln ꝛc. Hält (nach Klaproth) = 64,42 Bleykalk, 34,25 Molybdänkalk. Fundort zumahl Bleyberg in Kärnthen.

8. Natürlicher Bleyvitriol. *Plomb ſulfaté.*

Gelblich=grau; theils ſtaubartig; theils feſt, cryſtalliſirt, zumahl als doppelt vierſeitige Pyramide; theils durchſcheinend; glasglänzend. Gewicht = 6300. Gehalt (nach Klaproth) = 71 Bleykalk, 24,80 Schwefelſäure, 2 Cryſtalliſationswaſſer, 1 Eiſenkalk. Fundort Angleſey bey Wales.

9. Bleyerde, Bleyocher. *Plomb carbonaté terreux.*

Theils ſtaubartig, theils zuſammengebacken, doch zerreiblich; in dreyerley Farben, nähmlich a) ſchwefelgelb (Fr. *maſſicot natif*); ſo z. B. bey Leadhills in Schottland; b) weißlich grau, ſo z. B. bey Zellerfeld am Harz; c) bräunlich roth, z. B. im Jülichſchen.

VIII. Zinngeſchlecht.

Das Zinn iſt ſehr biegſam, ſehr dehnbar, aber wenig zähe; es knirſcht zwiſchen den Zähnen und knarrt, wenn es gebogen wird (*le cri d'étain*); gibt erwärmt oder gerieben einen eigenen Geruch; Gewicht = 7857; verkalt ſehr leicht zu Zinnaſche; wird in Königswaſſer aufgelöſt; und findet ſich nur in wenigen Weltgegenden; aber daſelbſt meiſt in ausnehmender Menge. Gebrauch unter andern zu Silberpapier, Glockengut, Stückgut, zur Scharlachfärberey ꝛc.

1. Zinnkies. (Fr. *étain ſulfuré, or muſſif natif.* Engl *bell metal ore.*)

Aus dem Stahlgrauen ins Speisgelbe; metalliſchglänzend; ſpröde; bloß ungeformt. Gewicht = 4350. Gehalt (nach Klaproth) = 34 Zinn, 36 Kupfer, 3 Eiſen, 25 Schwefel. Fundort bis jetzt bloß St. Agnes in Cornwall.

2. Zinnſtein. (Fr. *étain oxydé, étain vitreux.*)

Braun, einerſeits ins Schwarze, anderſeits ins Gelbe und ins Weißlichgraue *); theils durchſcheinend, zuweilen faſt durchſichtig (ſo z. B. das *roſin-tin* aus Cornwall); theils ungeformt; theils als Geröll in Seifenwerken **) (Engl. *ſtream-tin*), oder als Zinnſand; häufig aber cryſtalliſirt (ſo genannte Zinngraupen), zumahl als ſehr kurze vierſeitige Säule an beyden Enden vierſeitig zugeſpitzt; oft als Zwillingscryſtalle (Viſirgraupen). Mittel-Gewicht = 6900. Zinn-Gehalt wohl bis 80 pro Cent. Fundort zumahl das ſächſiſche und böhmiſche Erzgebirge, Cornwall, Malacka, die Inſel Banca bey Sumatra ꝛc.

*) So iſt z. B. das ſeltene ſchineſiſche Kalin (— ſo heißt das Zinn überhaupt bey einigen oſtindiſchen Völkerſchaften —) ein gelblichgraues Zinnerz mit ſchwarzem Wolframerz in quarziger Gangart. — Eine Stufe, die ich davon beſitze, kommt vollkommen mit der überein, die Herr Sage im *cabinet de l'école des mines* S. 380 beſchreibt.

**) Seifenwerke (Engl. *ſtream-works*), ſind eine eigene Art von Bergbau in Thälern zwiſchen erzführenden Ganggebirgen, die theils zu mehreren Lachtern hoch mit abgeriſſenen Geſchieben und theils abgerundeten Geröllen dieſer Gebirge und ihrer Gänge gefüllt ſind; und wovon z. B. die bey Eibenſtock im Erzgebirge, und die bey St. Auſtel ꝛc in Cornwall ſehr ergiebig an Zinnerzen ſind. Von jenen ſ. J. F. W. Charpentier mineralog. Geogr. der Churſächſ. Lande S. 270. Von dieſen aber das bergmänn. Journal III. Jahrg. 2. B. S. 143.

3. Holz-Zinn, corniſches Zinnerz. (Fr. *étain limoneux, hématite d'étain.* Engl. *wood tin.*)

Holzbraun, haarbraun ꝛc. undurchſichtig; auf dem Bruche divergirend faſerig; in kleinen Nieren mit contrentriſchen deutlich abſetzenden Schichten; keilförmige Bruchſtücke; hart, daß es am Stahl Funken gibt. Gewicht = 6450. Zinn-Gehalt (nach Klaproth) = 63,3. Fundort Gavrigan in Cornwall.

IX. Zinkgeſchlecht.

Der Zink (Engl. *ſpelter*) hat eine Mittelfarbe zwiſchen Bley und Zinn, einen breitſtrahligen zackigen Bruch, und iſt weniger ſpröde als andere ſo genannte Halbmetalle. Gewicht = 7190. Er ſchmilzt ehe er glüht, und entzündet ſich im offenen Feuer mit einer blaulichgrünen Flamme. Wird von allen Säuren aufgelöſt, ohne ſie zu färben. Wichtigſter Gebrauch zum Meſſingmachen und des Kalks als Arzeney.

1. Blende. Pſeudogalena. Fr. *Zinc ſulfuré.* (Engl. *black jack.*)

Braun; einerſeits ins Schwarzbraune, anderſeits ins Gelbe; auch theils ins Rothe und Grüne; daher die Benennungen von Pechblende, Colophoniumblende, Rubinblende ꝛc.; mehr oder weniger durchſcheinend; von verſchiedener Art

des

des Glanzes; meiſt ungeformt; doch auch häufig cryſtalliſirt, z. B. als dreyſeitige, oder als doppelt vierſeitige Pyramide ꝛc.; ſpathähnlicher Bruch; manche Abarten geben, wenn ſie gerieben werden, Schwefellebergeruch; manche phosphoreſciren, wenn ſie im Finſtern mit Eiſen gekratzt werden. Mittel-Gewicht = 4000. Zink-Gehalt von 44 bis 64 pro Cent; durch Schwefel vererzt; mit mehr oder weniger Eiſen; theils auch gold- und ſilberhaltig mit innig eingemengtem Bleyglanze (ſo z. B. das ſo genannte Braunerz vom Rammelsberge). Ueberhaupt ein ſehr allgemein verbreitetes Erz.

2. Galmey. Lapis calaminaris. (Fr. *zinc oxydé, calamine.*)

Meiſt aus dem Bleygrauen ins Gelbliche durch mancherley Abſtufungen; theils undurchſichtig; theils mehr oder weniger durchſcheinend; meiſt ungeformt, und zwar ſowohl erdig als derb; theils wie gefloſſen, traubig, nierenförmig ꝛc.; theils cryſtalliſirt als Zinkſpath*), meiſt in vierſeitigen Tafeln; ſo zumahl in Kärnthen und am Altai; theils als Aftercryſtall (z. B. in Flintſhire); der ungeformte aber theils in ganzen Flözen z. B. bey Olkutſchk in Pohlen.

X. Wismuthgeſchlecht.

Der Wismuth, marcaſita officinalis (Fr. *étain de glace*, Engl. *tin-glaſs*), hat eine

*) Nach Hrn. Haüy beſitzen manche Zinkſpathcryſtallen die Elektricität des Turmalins.

aus dem Silberweißen ins Röthliche fallende Farbe; blätteriges Gefüge; iſt ſehr ſpröde; Gewicht = 9822; ſchmilzt ehe er glüht *); wird aus ſeiner Auflöſung in Salpeterſäure durch reines Waſſer als weißer Kalk (*blanc d'Eſpagne*) gefällt. Ueberhaupt ein nicht häufiges Erz. Gebrauch unter andern zum Schnell- oder Zinn-Loth.

1. Gediegen.

Meiſt taubenhälſig angelaufen; meiſt ungeformt; theils geſtrickt; ſelten cryſtalliſirt in kleinen Würfeln ꝛc.; blätteriger Bruch. Findet ſich doch häufiger als die beyden folgenden Gattungen, und nebſt denſelben zumahl im ſächſiſchen und böhmiſchen Erzgebirge.

2. Wismuthglanz, grau Wismutherz. *Bismuth ſulfuré.*

Bleygrau; meiſt gelblich angelaufen; blätteriger, theils ſtrahliger Bruch; meiſt ungeformt; ſelten in ſpießigen der Länge nach eingewachſenen Cryſtallen oder in haarförmigen Nadeln; ſehr weich, ſchneidbar; brennt auf Kohlen gebröckelt mit Schwefelflamme. Gehalt (nach Sage) = 60 pro Cent Wismuth, durch Schwefel vererzt, theils mit etwas Eiſen und Arſenik ꝛc.

3.

*) Den Wismuth mit halb ſo viel Zinn und halb ſo viel Bley zuſammengeſchmolzen, gibt das ſo genannte roſenſche Metall, das ſchon im kochenden Waſſer ſchmilzt.

3. Wismuthocher. *Bismuth oxydé.*

Gelblich ins Grünliche oder Graue; meiſt erdig; angeflogen oder eingeſprengt.

XI. Spießglasgeſchlecht.

Das Spießglas oder der Spießglanz, antimonium, ſtibium, hat eine Mittelfarbe zwiſchen Zinnweiß und Silberweiß; blätteriges, ſtrahliges Gefüge; iſt ſpröde; Gewicht = 6702; ſchmilzt leicht; verdampft in anhaltendem Feuer; wird von den Säuren nur unvollkommen aufgelöſt; und aus der Solution in Königswaſſer durch Laugenſalze weiß gefällt. Gebrauch unter andern um weichen Metallen mehr Härte zu geben; alſo z. B. zum Schriftgießen; außerdem als Arzeney.

1. Gediegen.

Meiſt zinnweiß; der Bruch theils körnig, theils blätterig, theils ſchalig. Fundort unter andern bey Andreasberg. Gehalt desſelben (nach Klaproth) = 98 Spießglasmetall, 1 Silber, 0,25 Eiſen.

2. Grau Spießglaserz. *Antimoine ſulfuré.*

Bleygrau, ſtahlgrau ꝛc.; theils ungeformt; und zwar ſowohl dicht als blätterig; häufiger aber ſtrahlig und zwar meiſt in nadelförmigen Cryſtallen; theils aber auch in ſtärkern vier = oder ſechsſeitigen Säulen. Gewicht = 4200. Ge=

halt = 70–80 Spießglas, 30–20 Schwefel. Fundort vorzüglich in Ungarn und Siebenbürgen.

Das Federerz, von graulich ſchwarzer oder bleygrauer Farbe, iſt ein zartfaſeriges oder haariges (theils ſilberhaltiges), hierher gehöriges Spießglaserz, das ſich unter andern zu St. Andreasberg und bey Nagybanya in Siebenbürgen findet.

3. Roth Spießglaserz. *Antimoine hydroſulfuré.*

Mordoreroth; mit einer Art metalliſchen Glanzes; theils ungeformt, theils in nadelförmigen, ſtrahligen Cryſtallen, die theils ſternförmig zuſammengehäuft ſind. Gewicht = 4090. Gehalt des Bräunsdorfer (nach Klaproth) = 67,50 Spießglasmetall, 10,80 Sauerſtoff, 19,70 Schwefel. Fundort wie gedacht Bräunsdorf bey Freyberg und Ungarn.

4. Weiß Spießglaserz. *Antimoine oxydé.*

Aus dem Weißen ins Gelbliche oder Graue; meiſt perlmutterglänzend; meiſt in ſternförmig zuſammengehäuften nadelförmigen Cryſtallen; ähnelt im Aeußern ſo wie (nach Klaproth) im Gehalt den präparirten weißen Spießglasblumen (Nix antimonii). Fundort bey Malaczka in Siebenbürgen und Przibram in Böhmen.

5. Spießglasocher.

Meiſt zitrongelb; erdig; zerreiblich. Fundort bey Freyberg und in Ungarn.

XII. Kobaltgeſchlecht.

Das Kobalt-Metall *), oder die ſo genannte Kobalt-Speiſe iſt faſt eiſenfarbig ins Stahlgraue und ein wenig ins Rothe ziehend; gibt in Königswaſſer aufgelöſt die ſympathetiſche Tinte. Gewicht = 7811. Iſt ſehr ſtrengflüſſig. Durchs Röſten verkalkt es zu ſchwarzem Pulver, welches mit Glasfritten das für die Blaufarbenwerke wichtige Smalteglas gibt.

1. Weißer Speiskobalt.

Zinnweiß; meiſt ungeformt; theils nierenförmig, und in kleinen undeutlichen Cryſtallen. Findet ſich an wenigen Orten, z. B. im Stiftamte Chriſtiania in Norwegen.

2. Grauer Speiskobalt, ſtahlderber Kobalt. *Cobalt arſenical.*

Lichtſtahlgrau; meiſt ungeformt; zuweilen mit glatter Spiegelfläche; theils geſtrickt; ſein Bruch ähnelt dem vom engliſchen Stahl; ſehr hart; hält außer dem Kobalt auch Arſenik und Eiſen. Fundort unter andern im ſächſiſchen und böhmiſchen Erzgebirge.

3. Glanzkobalt. Galena cobalti. *Cobalt gris.*

Zinnweiß; theils ungeformt; auch zuweilen als Spiegel; auch theils geſtrickt; theils baumför-

*) Kobalt, vermuthlich aus dem böhmiſchen *kowalty*, Erzhaltig. S. Adelungs Wörterbuch.

mig; nicht ſelten cryſtalliſirt, und zwar meiſt cubiſch in mancherley Abartungen als Kobalt-graupen; minder hart als die vorige Gattung; hält ebenfalls auch Arſenik und etwas Eiſen. Fundort unter andern Glückbrunnen im Meinin-giſchen, Riegelsdorf in Heſſen ꝛc.; eins der häufigſten Kobalterze.

4. Schwarzer Erdkobalt. *Cobalt oxydé noir.*

Schwarz ins Schieferblauliche, oder theils ins Braunliche; theils ſtaubartig oder doch zerreib-lich, als Rußkobalt; theils verhärtet als Schlackenkobalt; theils traubig, nierenförmig, ſchalig ꝛc.; matt oder ſchimmernd; wird durch den Strich glänzend; leicht; vermuthlich durch Kohlenſäure verkalt. Fundort unter andern auch an letzgedachten Orten.

5. Brauner Erdkobalt.

Leberbraun in mancherley Abſtufungen; unge-formt; erdig; weich; gibt fettglänzenden Strich. Fundort unter andern zumahl im Saalfeldiſchen.

6. Gelber Erdkobalt, Lederkobalt.

Gelblichgrau; ungeformt; feinerdig; riſſig; ſehr weich; meiſt nur in geringer Menge, z. B. im Saalfeldiſchen.

7. Rother Erdkobalt. *cobalt arſeniaté.*

Pfirſchblüthroth, das aber an der Luft ver-ſchießt; entweder ungeformt, erdig, matt, als Kobaltbeſchlag; oder in nadelförmigen, theils ſammetartigen, theils ſternförmig zuſammenge-

häuften,

häuften, glänzenden, durchſcheinenden Cryſtallen, als Kobaltblüthe; vermuthlich durch Arſenikſäure verkalkt. Fundort unter andern bey Schneeberg im Erzgebirge.

XIII. Nickelgeſchlecht.

Der Nickel hat eine aus dem Graulichweißen ins Blaßrothe fallende Farbe; iſt ſehr hart; ſehr ſtrengflüſſig; löſt ſich vorzüglich in Salpeterſäure auf, und färbt die Auflöſung grün; ſein Kalk aber den Salmiakgeiſt blau. Gewicht = 7807. Gebrauch zum ſchineſiſchen Packſong [S. 670] *).

1. Kupfernickel. *Nickel arſenical.*

Meiſt blaskupferroth; ungeformt; ſtumpfeckiger, gleichſam facettirter Bruch, ſelten ſtrahlig, (ſo bey Riegelsdorf in Heſſen). Gewicht = 7560. Gehalt = Nickel, Arſenik, Kobalt, Eiſen und Schwefel. Fundort gemeiniglich bey Glanzkobalt.

2. Nickelocher. *Nickel oxydé.*

Apfelgrün; meiſt zerreiblich; ſelten verhärtet (ſo bey Riegelsdorf); mager; abfärbend; meiſt als Ueberzug; gewöhnlich beym Kupfernickel. Daß der Chryſopras ſeine Farbe von ihm habe, iſt

*) Gediegen iſt der Nickel, aber nur in geringen Procenten dem oben (S. 677 u. f.) gedachten gediegenen Eiſen beygemiſcht; und zwar (nach Howard) dem Sibiriſchen zu 17, dem Südamericaniſchen aber zu 10 pro Cent.

iſt oben erwähnt (S. 556.), ſo wie auch, daß ſich Nickelkalk in dem olivinählichen Foſſil des Pallaſiſchen gediegenen Eiſens, und in den Aërolithen findet (S. 596.).

XIV. Braunſteingeſchlecht.

Das Braunſtein-Metall, magneſium (Fr. *manganèſe*), iſt ſtahlgrau, ſehr hart, ſpröde, und ſtrengflüſſig. Gewicht = 6850. Verbindet ſich leicht mit dem Eiſen; hat unter allen Metallen das ſtärkſte Anziehungsvermögen zum Sauerſtoff; ſo daß es an der Luft ſehr bald zu ſchwarzem Pulver verkalkt; iſt ſehr allgemein in der Erde verbreitet; ſelbſt in der vegetabiliſchen Schöpfung. Gebrauch vorzüglich zur Verfertigung des weißen Glaſes, zur Bereitung der Lebensluſt, der überſauren Salzſäure ꝛc.

1. Braunſteinblende, Schwarzerz.

Eiſenſchwarz, theils ins Rußbraune; undurchſichtig; glänzend; unebner, kleinkörniger, mattſchimmernder Bruch; halbhart; ſpröde. Gewicht = 3950. Gehalt des Siebenbürgiſchen (nach Klaproth) = 82 Braunſtein, 11 Schwefel, 5 Kohlenſäure. Fundort zumahl beym Siebenbürgiſchen Rothbraunſteinerz, und ein ähnliches Foſſil auch bey Ilfeld.

2.

2. Grau Braunſteinerz. *Manganèſe oxydé metalloide &c.*

Stahlgrau ins Eiſenſchwarze; mit hellerem oder matterem, metalliſchem Glanze; theils umgeformt, häufig aber ſtrahlig, und zwar meiſt büſchelförmig, oder ſternförmig; theils in nadelförmigen Cryſtallen, oder in vierſeitigen Säulen mit zugeſchärften oder zugeſpitzten Enden. Fundort des ſtrahligen zumahl bey Ilfeld am Harz. Gehalt desſelben (nach Klaproth) = 90, 50 ſchwarzer Braunſteinkalk (verbunden mit dem Maximum an Sauerſtoff, den es im Feuer figirt an ſich halten kann), 2,25 Sauerſtoffgas, 7 Waſſer.

3. Schwarz Braunſteinerz. *Manganèſe oxydé noir &c.*

Bräunlichſchwarz, eiſenſchwarz ꝛc.; feinerdig; ſehr weich; abfärbend; theils ſtaubartig, rußig; (ſo z. B. das *black wad* von Winſter in Derbyſhire, das mit Leinöhl angerieben in Selbſtentzündung geräth; und häufig zur ſchwarzen Oehlfarbe gebraucht wird); theils verhärtet, nieren- oder ſtaudenförmig ꝛc.; theils von ſchlackenförmigem Anſehen (ſo das von Saska im Bannat). Gehalt eines von Clausthal am Harze (nach Klaproth) = 68 Braunſteinkalk, 6,50 Eiſenkalk, 8 Kieſelerde, 1 Schwererde, 1 Kohle, 17,50 Waſſer.

Die mehreſten ſchwarzen dendritiſchen Zeichnungen in mancherley Steinarten rühren von dieſer Gattung des Braunſteingeſchlechts her.

4. Roth Braunſteinerz. *Manganeſe oxydé roſe.*

Roſenroth in mancherley Abſtufungen; theils dichter, theils blätteriger Bruch; theils matt, theils glänzend, mehr oder weniger hart. Gehalt (nach Klaproth) = Braunſteinkalk mit einer Spur von Kieſelerde. Fundort zumahl bey Nagyag und Kapnik in Siebenbürgen (als Gangart der daſigen Gold- und Tellurerze) und zu Catharinburg in Sibirien.

XV. Urangeſchlecht.

Das Urangeſchlecht, das 1789 vom Hrn. Prof. Klaproth entdeckt worden, iſt dunkelgrau, von mattem, metalliſchem Glanze; weich; ſpröde; Gewicht = 6440, äußerſt ſtrengflüſſig; wird in Salpeterſäure und in Königswaſſer aufgelöſt, und durch Laugenſalz daraus als ein gelber Kalk gefällt, der dem Glaſe eine hellbraune Farbe gibt.

1. Pecherz, Pechblende. Vranium ſulphuratum. *Urane oxydulé.*

Bräunlichſchwarz; undurchſichtig; fettglänzend; ſpröde. Gewicht = 7500. Gehalt = Uranium und Schwefel. Fundort nebſt den folgenden Gattungen zumahl im ſächſiſchen und böhmiſchen Erzgebirge.

2.

2. **Uranglimmer, Uranſpath, Chalcolith.** Vranium ſpathoſum. *Urane oxydé.*

Aus dem Grasgrünen ins Spangrüne, Zeiſiggrüne ꝛc.; durchſcheinend; theils erdig, zerreiblich, matt; theils glänzend, feſt, cryſtalliſirt, zumahl in vierſeitigen Tafeln. Gehalt = Uranium durch Kohlenſäure verkalkt mit etwas Kupfer.

3. **Uranocher.** Vranium ochraceum. *Urane oxydé.*

Meiſt citrongelb; undurchſichtig; erdig; weich; mager; löſt ſich in Salpeterſäure ganz auf. Meiſt auf und zwiſchen dem Pecherz.

XVI. Titangeſchlecht.

Das Titan-Metall hat zwar Herr Gregor ſchon 1791 im Manacanit zu finden geglaubt, aber Hr. Prof. Klaproth 1795 erſt ganz außer Zweifel geſetzt. Es zeigt in ſeiner metalliſchen Geſtalt *) eine dunkele Kupferfarbe; nimmt gute Politur an; iſt ſpröde; äußerſt ſtrengflüſſig; hat ſtarkes Anziehungsvermögen zum Sauerſtoffe; wird leicht von der Salpeterſäure, Salzſäure und Schwefelſäure aufgelöſt; und durch Laugenſalze aus dieſen Auflöſungen weiß — hingegen durch Galläpfelaufguß kermesbraun

*) Dieſe charakteriſirenden Kennzeichen des Titan-Metalls ſind mir vom Hrn. Prof. Lampadius zu Freyberg gefälligſt mitgetheilt worden.

mesbraun — niedergeſchlagen; mit Salpeter verpufft es lebhaft; die Laugenſalze aber ſcheinen weder auf dem trockenen noch naſſen Wege etwas davon aufzulöſen.

1. Titan-Sand, Manacanit. *Titane oxydé ferrifère.*

Schwarz; undurchſichtig; mattglänzend; in kleinen ungleichförmigen eckigen Körnern; auf dem erſten Blick grobkörnigem Schießpulver ähnelnd; wird theils vom Magnet gezogen. Gewicht = 4427. Gehalt (nach Klaproth) = 45,25 Titankalk, 51 Eiſenkalk, 0,25 Braunſteinkalk, 3,50 Kieſelerde. Fundort beſonders als Flußſand im Kirchſpiel Manacan in Cornwall und an der Providenz-Inſel bey Botanybay.

Der **Nigrin**, ein ähnlicher doch aus gröbern Körnern beſtehender Titan-Sand, von Olah-Pian in Siebenbürgen, hält aber (nach Klaproth) = 84 Titankalk, 14 Eiſenkalk, 2 Braunſteinkalk.

2. Titan-Spath, Titanit. *Titane oxydé.*

Nelkenbraun, etwas durchſcheinend; fettglänzend: cryſtalliſirt in kurzen, gleichſam linſenförmig zuſammengedruckten, vierſeitigen an beyden Enden mit zwey Enden zugeſchärften Säulen. Gehalt des norwegiſchen (nach Abildgvard) = 58 Titankalk, 22 Kieſelerde, 20 Kalkerde. Fundort im Paſſauiſchen in einer gemengten Gebirgsart aus vorwaltendem Feldſpath mit Quarz, Hornblende ꝛc. und bey Arendal in Norwegen in Quarz.

3. Titan-Schörl, Rutil. *Titane ſiliceo-calcaire.*

Braunroth; theils mit einem dem Metalliſchen ſich nähernden Glanze; meiſt nadelförmig; zumahl in und auf Bergcryſtall und gemeinem Quarz; theils aber in ſtärkern, ſtangenförmigen, vierſeitigen, der Länge nach geſtreiften, ſäulenförmigen Cryſtallen; ſo vorzüglich bey Boinik in Ungarn in einem aus Glimmerſchiefer und milchweißem Quarz geſchichteten Lager.

XVII. Tellurgeſchlecht.

Das Tellurium (Sylvanium), deſſen eigenthümliche Metallität zuerſt vom Hrn. Gubernialrath Müller von Reichenſtein entdeckt, und nun vom Hrn. Prof. Klaproth vollkommen beſtätigt worden, hat eine aus dem Zinnweißen ins Bleygraue fallende Farbe; iſt ſtarkglänzend; hat blätterigen Bruch; iſt ſehr ſpröde; und leicht flüſſig. Gewicht nur = 6115.

Man kennt es bisjetzt in folgenden dreyen, vor dem zum Goldgeſchlecht gezählten Erzen.

1. Gediegen (das ſo genannte Weißerz, aurum *problematicum*). *Tellure natif ferrifère.*

Von der angegebenen Farbe, Glanz und Bruch. Gehalt (nach Klaproth) = 92 Tellurium, 7 Eiſen, und ein weniges Gold. Meiſt eingeſprengt

 in

in grauen, hornſteinähnlichen Quarz von Fatzebay in Siebenbürgen.

2. Schrifterz (das ſo genannte aurum *graphicum*). *Tellure natif aurifère et argentifère.*

Zinnweiß; abfärbend, in dünnen ſäulen= oder tafelförmigen Cryſtallen, die meiſt mit einer Seitenfläche auf= und gewöhnlich ihrer mehrere durch einander gewachſen ſind. Gehalt (nach Klaproth) = 60 Tellurium, 30 Gold, 10 Silber. Fundort bey Offenbanja in Siebenbürgen, in Quarz und Grauſtein.

3. Blättererz (das ſo genannte Nagyager Golderz). *Tellure natif aurifère et plombifère.*

Ins Bleygraue; meiſt blätteriges Gefüge; weich; etwas abfärbend; in etwas biegſam. Gehalt (nach Klaproth) = 32,2 Tellurium, 54 Bley, 9 Gold, 1,8 Silber und Kupfer, 3 Schwefel. Fundort bey Nagyag in Siebenbürgen, in Quarz und Braunſpath.

XVIII. Wolframgeſchlecht.

Der Wolfram oder das Schwerſtein-Metall (von Hrn. Werner Scheel benahmt Fr. *Tungſtène*), iſt erſt neuerlich aus ſeinen Erzen als König reducirt worden; deſſen Farbe aber ſowohl als ſein Gewicht ſehr verſchieden angegeben werden. Iſt ſehr ſtrengflüſſig; ſein

ſein Kalk enthält eine eigene Säure und bildet mit Ammoniac (dem flüchtigen Alkali) ein eigenes Mittelſalz.

1. Weiß Wolframerz, Tüngſtein, Schwerſtein, irrig ſo genannte weiße Zinngraupen. *Schéelin calcaire.*

Meiſt milchweiß oder gelblichweiß; durchſcheinend; fettglänzend; faſt muſcheliger Bruch; ungeformt; oder in doppelt vierſeitigen Pyramiden cryſtalliſirt. Gewicht = 6066. Gehalt des Schlackenwalder (nach Klaproth) = 77,75 Wolframkalk, 17,60 Kalkerde, 3 Kieſelerde, Wolframſäure und Kalkerde. Fundort vorzüglich an gedachtem Orte in Böhmen.

2. Schwarz Wolframerz. Spuma lupi. *Schéelin ferruginé.*

Bräunlichſchwarz; gibt roſtfarbenen Strich; mattglänzend; blätteriger Bruch; meiſt ſchalig; ungeformt; oder cryſtalliſirt, zumahl in platten ſechsſeitigen Säulen und vierſeitigen Tafeln. Gewicht = 7130. Gehalt = Wolframſäure mit Eiſen und etwas Braunſtein. Fundort zumahl im Erzgebirge und in größter Menge auf Dolcoath in Cornwall; auch im ſchineſiſchen Kalin (S. 691. not. *). Ueberhaupt (ſo wie auch das vorhergehende) meiſt bey Zinnſtein.

XIX. Molybdängeſchlecht.

Das Molybdän-Metall iſt faſt ſtahlgrau; und ſehr ſpröde; nicht ſonderlich hart. Gewicht

wicht = 6963. Sein Kalk hält ebenfalls eine eigene Säure.

1. Waſſerbley. *Molybdène ſulfuré.*

Dieſes oft mit dem Graphit verwechſelte Erz iſt bleygrau; von metalliſchem Glanze; und meiſt krummblätterigem Gefüge; fettig anzufühlen; weich; abfärbend; in dünnen Blättchen biegſam. Gewicht = 4738. Gehalt (nach Klaproth) = 60 Molybdänſäure, 40 Schwefel. Findet ſich an wenigen Orten; aber einzeln in vielen Weltgegenden. Zumahl bey Altenberg im Erzgebirge und bey Kolywan in Sibirien. Auch im grönländiſchen Weichſtein (S. 591).

XX. Arſenikgeſchlecht.

Das Arſenik-Metall hat eine Mittelfarbe zwiſchen zinnweiß und bleygrau; einen ſchuppig blätterigen Bruch. Gewicht = 8308. Iſt das flüchtigſte aller Metalle. Wird im Feuer in einen dicken weißen Dampf aufgelöſt, der wie Knoblauch riecht, ſüßlich ſchmeckt und das Kupfer weiß färbt; ſo wie überhaupt die farbigen Metalle durch Verſetzung mit Arſenik weiß werden. Sein Kalk, der ebenfalls eine eigene Säure enthält, läßt ſich im Waſſer auflöſen.

1.

1. Gediegen.

Lichtbleygrau; lauft aber an der Luft gelblich, dann tombackbraun, und endlich ſchwarz an; häufig in Nierenform, oft mit krummſchaligen Abloſungen als irrig ſo genannter Scherbenkobalt oder Näpfchenkobalt (Fr. *arſenic teſtacé*); sehr ſelten geſtrickt, dendritiſch ꝛc.; in dünnen Schalen klingend; meiſt eiſenhaltig. Fundort unter andern zu St. Andreasberg am Harz.

2. Arſenikkies, Giftkies, Mißpickel. *Fer arſenical* (Engl. *arſenical mundick.*)

Aus dem Silberweißen ins Zinnweiße; oft angelaufen; meiſt ungeformt, ſowohl derb als eingeſprengt; theils cryſtalliſirt, zumahl in vierſeitigen Säulen; hart; gibt gerieben oder zerſchlagen ſtarken Knoblauchsgeruch; hält außer dem Arſenik auch Eiſen; und eine beſondere Abart, das ſo genannte Weißerz oder Mißpickelſilber, auch noch Silber. Fundort zumahl im Erzgebirge; nahmentlich das Weißerz bey Bräunsdorf.

3. Rauſchgelb. *Arſenic ſulfuré.*

Nach ſeinen Hauptfarben in zwey Arten;

1) Gelbes Rauſchgelb, Operment. Auripigmentum (Fr. *orpiment.*)

Meiſt zitrongelb; durchſcheinend; theils mit einem faſt talkartigen Anſehen und faſt metalliſchen Glanze; blätterig; weich; biegſam; meiſt ungeformt; theils cryſtalliſirt, zumahl in vierſeitigen, aber meiſt undeutlichen kleinen zuſammen verwachſenen Säulen. Gewicht = 3313. Gehalt (nach Kirwan) = 90 Arſenik, 10 Schwe-

fel. Fundort zumahl in Siebenbürgen und im Bannat.

2) Rothes Rauſchgelb, Rubinſchwefel, Sandarac, Realgar.

Meiſt morgenroth; durchſcheinend; glasglänzend; gibt gelben Strich; häufig cryſtalliſirt in kleinen vier- oder ſechsſeitigen Säulen; theils aber auch nur angeflogen über andere Foſſilien (ſo z. B. auf St. Andreasberg über Kalkſpath- und Zeolithdruſen ꝛc.). Gewicht = 3225. Gehalt (nach Kirwan) = 84 Arſenik, 16 Schwefel. Fundort, vorzüglich auf dem Veſuv und in Siebenbürgen.

4. Arſenikblüthe, Pharmacolith. *Arſenic oxydé.*

Meiſt milchweiß; theils mulmig; kleintraubig, theils in haarförmigen, büſchelig zuſammengehäuften, ſeidenglänzenden, durchſcheinenden Cryſtallen. Gewicht = 2477. Gehalt (nach Klaproth) = Kalkerde mit Arſenikſäure und einer Spur von Kobalt. Fundort vorzüglich bey Riegelsdorf in Heſſen und zu Wittichen im Fürſtenbergiſchen.

XXI. Chromiumgeſchlecht.

Das Chromium-Metall, das 1797 vom Hrn. Prof. Klaproth, und faſt um gleiche Zeit auch von Hrn. Vauquelin entdeckt worden, iſt faſt bleygrau, ſpröde, ſehr hart und ſtrengflüſſig. Sein Kalk enthält eine eigene Säure.

1. Eiſenchrom (*chromaté de fer, fer chromaté*)

Graulichſchwarz; von mattem metalliſchen Glanz; der Bruch uneben, verſteckt blätterig; ſehr ſpröde; hart; ſchwer zerſpringbar. Fundort beſonders in Werchoturien am Ural. Gehalt (nach Lowitz) = Chromkalk mit Eiſen und etwas Kieſel- und Thonerde.

2. Roth Chromiumerz, rother Bleyſpath. *Plomb chromaté.*

Morgenroth, ins Hyacinthgelbe ꝛc.; durchſcheinend; glänzend; meiſt cryſtalliſirt, zumahl als vierſeitige Säule in mancherley Abartung; gibt gelben Strich; Gewicht = 6026. Fundort Bereſofsk im Catharinburgiſchen meiſt in einer eigenen Art übermengten Sandſteins (S. 634).

Daß ſich der Chromiumkalk nach Hrn. Vauquelin auch im grünen Bleyerz von Bereſofsk, ſo wie im Smaragd und Rubin finde, iſt ſchon oben gehörigen Orts angezeigt.

Anm. Wahrſcheinlich muß die bisherige Zahl der Metalle nun noch durch zwey neue, das Columbium nähmlich und das Tantalum vermehrt warden, wovon jenes von Hrn. Hatchett in einem ſchwarzgrauen, ſchweren, im äußern dem Eiſenchrom ähnelnden Erze (vermuthlich aus Maſſachuſetsbay); das Tantalum aber von Hrn. Ekeberg in einem finländiſchen Foſſil von Skogsböle in Nyland entdeckt worden, wovon die Probe, welche ich durch die Güte des Hrn. von Edelcranz beſitze, im Aeußern ebenfalls mit dem Eiſenchrom Aehnlichkeit hat.

Sechszehnter Abſchnitt.

Von den Verſteinerungen.

§. 261.

Die Petrefactenkunde, oder ſo genannte Oryctologie im engern Sinn, iſt — wenn ſie anders aus dem rechten Geſichtspuncte angeſehen und benutzt wird — ein ſehr wichtiger und fruchtbarer Theil der Mineralogie, da ſie mannigfaltiges, aufklärendes Licht über Geogenie, über die verſchiedenen ſucceſſiven, mehr oder weniger allgemeinen Cataſtrophen *), die mit unſerer Erde vorgegangen, folglich über das relative Alter der Gebirgsarten überhaupt, über die Entſtehungsart mancher Arten von Flözgebirgen insbeſondere u. ſ. w. verbreitet, ohne welches alles kein philoſophiſches Studium des mineralogiſchen Theils der Naturgeſchichte gedacht werden kann.

§. 262.

*) Ausführlicher habe ich davon gehandelt im Specimen archaeologiae telluris &c. das im XV. B. der *Commentat. Soc. Reg. Scient. Goettingenſ.* befindlich iſt.

§. 262.

Man nennt aber Petrefacten oder Verſteinerungen (Engl. *extraneous foſſils*) im weitläuftigen Sinn alle abgeſtorbene Thiere und Gewächſe, die entweder ihren Tod in einer ſolchen Erdcataſtrophe gefunden oder doch nachher durch eine dergleichen in eine ſo günſtige Lage gekommen, daß dadurch ihr Körper oder einzelne Theile desſelben, ſtatt zu verweſen, ſeine Bildung mehr oder minder vollkommen erhalten, und mehrentheils noch überdem mit fremden ſteinartigen oder metalliſchen Stoffen, oder aber mit Erdharzen durchzogen worden.

Anm. Alſo muß eine Menge Zeugs ſtreng davon abgeſondert werden, was weiland damit vermengt ward. Vor allen die bloßen ſo genannten Naturſpiele, *luſus naturae*, an denen ſich ehedem die Einbildungskraft übte und die Unwiſſenheit und der Aberglaube ſich weideten z. B. der leibhafte Dr. Luther im mansfelder Kupferſchiefer den Val. Alberti 1673 beſchrieben; des alten Dr. Nic. Lange zu Luzern *lapicidina ſacra* u. dergl. m. Ferner offenbare Artefacten, wie z. B. die badner Würfelchen; oder vollends abſichtliche Betrügereyen, wie die ſo genannten würzburger Verſteinerungen, womit einſt der ehrliche Beringer angeführt worden, ſ. Deſſ. *lithographia Wirceburgenſis* 1726. Fol., zumahl S. 5.

§. 263.

Nach der Verſchiedenheit jener Umſtände, und der Veränderungen, welche jene organiſirten Körper durch die Verſteinerung erlitten

 haben,

haben, pflegt man folgende viererley Arten zu unterſcheiden. Sie finden ſich nähmlich;

1) Bloß calcinirt, wenn Knochen, Conchylien ꝛc. ihren thieriſchen Leim und mit demſelben einen großen Theil ihrer ſonſtigen Feſtigkeit verloren haben *), da ſie ſtatt deſſelben nur höchſtens mit Kalkſinter, Mergeltuff u. dergl. durchzogen worden; mithin gemeiniglich mürbe und leicht ſind. Sie finden ſich meiſt im aufgeſchwemmten Lande (S 529. 612) und zwiſchen dem Kalkſinter der Berghöhlen und Klüfte (S. 606).

2) Wirklich petrificirt, als eigentlich ſo genannte Verſteinerungen oder Petrefacte im engern Sinne, die in den feſtern Steinlagen der Flözgebirge eingeſchloſſen ſind, und daher großentheils ſelbſt Steinhärte erlangt haben. Dahin gehören zuvörderſt die unbekannten Seegeſchöpfe der Vorwelt, wovon zumahl die Kalk-

*) Ja zuweilen finden ſich ſogar noch weiche Theile meiſt unverändert an thieriſchen Stücken erhalten, die deſſenungeachtet wegen ihrer Lage, worin ſie durch große Erdrevolutionen der Vorzeit gerathen ſind, ohne Widerrede zu den Verſteinerungen im weitläuftigen Sinne gezählt werden müſſen. So zu einem Beyſpiele ſtatt vieler das 1771 am Wilui in Sibirien ausgegrabene Rhinocer, das noch unverkennbare, ſogar noch animaliſch riechende Reſte von Sehnen, Fleiſch, Haut und Haar an ſich hatte, und wovon Hr. Pallas in den *nov. comment. Petropolit.* T. XIII. pag. 585. genaue Nachricht gegeben.

Kalkflözgebirge auf dem jetzigen feſten Lande, das den Meeresboden der Vorwelt ausmachte, ſo zu ſagen wimmeln. Nächſtdem aber auch die in Hornſtein oder Wachsopal verſteinten Hölzer ꝛc.

Bey den endlos mannigfaltigen Conchylien, die ſich auf dieſe Weiſe wirklich verſteinert finden, iſt ſelten die Schale ſelbſt noch erhalten (— wie dieß z. E. bey dem feurig opaliſirenden Muſchelmarmor aus Kärnthen der Fall iſt —), ſondern bey den mehrſten zeigt ſich bloß der innere Abguß von dem verſteinerten Schlamme, der die nachher allgemach zerſtörte Schale ausgefüllt hat. So z. E. bey den allermehrſten Ammoniten, Hyſterolithen ꝛc. Man nennt dergleichen Petrefacten zum Unterſchied Steinkerne, nucleos (Fr. *pierres moulées.*) — Spurenſteine hingegen, typolithi (Fr. *pierres imprimées*) heißen die, von welchen bloß der Abdruck der äußern Oberfläche übrig iſt; wie bey den allermehrſten Kräuterſchiefern.

3) Metalliſirt (Fr. *petrifications pyriteuſes, bronzées*), wenn die Verſteinerungen mit metalliſchen Stoffen durchzogen ſind; beſonders mit Schwefelkies, oder mit Fahlerz, Thon-Eiſenſtein ꝛc.

Und 4) verharzt, nähmlich mit Erdpech ꝛc. durchzogen, wie das bituminöſe Holz ꝛc. — Und

Und dahin gehören auch allerdings die im Bernſtein eingeſchloſſenen Inſecten ꝛc. da es ebenfalls nach dem Tode erhaltene organiſirte Körper ſind, die vermuthlich bey irgend einer Erdcataſtrophe ihr Grab gefunden haben.

§. 264.

Wichtiger und für die Geogenie lehrreicher iſt hingegen der zweyfache große Geſichtspunct, da man die Verſteinerungen einerſeits nach dem Verhältniß der Lagerſtätte, worin ſie ſich gegenwärtig finden, und anderſeits nach der Gleichheit, oder bloßen Aehnlichkeit, oder aber völligen Verſchiedenheit mit den organiſirten Körpern der jetzigen Schöpfung, betrachtet.

§. 265.

Aus dem erſten dieſer beyden Geſichtspuncte iſt es zu bewundern, und in Bezug auf die Größe der Revolutionen, die einſt mit unſerm Planeten vorgegangen ſeyn müſſen, von wichtiger Bedeutung, wenn man ſieht, in welcher Höhe über der jetzigen Meeresfläche, und in welcher Tiefe unter derſelben ſich noch Verſteinerungen finden. Nur ein paar Beyſpiele von denen in Europa zu geben, ſo hat Hr. de Lüc auf den ſavoyiſchen Alpen, in einer Höhe von 7844 Fuß über der Meeresfläche verſteinte Seegeſchöpfe (Ammóniten) gefunden, und in Whitehaven in Cumberland gräbt man hingegen

hingegen mehr als 2000 Fuß tief unter derſelben die Abdrücke von Waldgewächſen (Farnkräuter) aus! Außerdem gehören zu den beſonders merkwürdigen Verſchiedenheiten der Lagerſtätte ſelbſt, worin die Verſteinerungen vorkommen, vorzüglich folgende: Sie finden ſich nähmlich

1) im aufgeſchwemmten Lande, meiſt loſe liegend. So z. B. die mehrſten foſſilen Elephanten, Rhinozere ꝛc. und ſo auch das Mammut.

Oder 2) in ſtalactitiſchen Felſenmaſſen, meiſt in Trümmern, durch Kalktofus gleichſam breſchenartig zuſammengeſintert. So die prodigioſen Knochenfelſen an einigen Küſten des mitländiſchen und adriatiſchen Meeres, an Cerigo, Dalmatien, und Gibraltar.

Oder 3) in Berghöhlen, wie z. B. am Harz, am Thüringer Wald, am Fichtelberge und an den Carpathen.

Oder endlich 4) in den Flözlagern von Kalkſtein, Stinkſchiefer, bituminöſen Mergelſchiefer, Gyps, Schieferthon, Grauwackenſchiefer, Kohlenſandſtein u. dergl. m.

§. 266.

In Vergleichung aber zu den organiſirten Körpern der jetzigen Schöpfung, ſcheint es mir am

am zweckmäßigſten und ſicherſten, die Verſteinerungen überhaupt unter folgende dreyfache Hauptabtheilungen zu bringen:

A) Petrificata *ſuperſtitorum.*

Die mit Zuverläſſigkeit beſtimmbaren Verſteinerungen, d. h. denen jetzt exiſtirende Geſchöpfe völlig gleichen. Von der Art ſind z. B. alle die mancherley verſteinten Thiere und Pflanzen in den merkwürdigen Stinkſchiefer-Flözen bey Oeningen am Bodenſee *).

B) Petrificata *dubiorum.*

Die zweifelhaften Verſteinerungen, d. h. die andern jetzt exiſtirenden Geſchöpfen bloß ähneln; aber ſich von denſelben theils durch ihre ungeheure Größe, theils durch mancherley kleine aber doch conſtante Abweichungen in der Bildung einzelner Theile auszeichnen. Dieß iſt zumahl der Fall mit vielen foſſilen Knochen großer Säugethiere, der foſſilen Elenne, Bären ꝛc. ſo auch mit den mancherley Seegeſchöpfen im Pappenheimer Kalkſchiefer, deren ähnliche Urbilder jetzt bloß zwiſchen den Wendecirkeln leben ꝛc.

C)

*) Ausführlichere Nachricht davon habe ich in Voigts Magazine gegeben. V. B. 1. St. S. 19 u. f.

C) Petrificata *incognitorum*.

Die Verſteinerungen von völlig unbekannten Geſchöpfen der Vorwelt, d. h. zu welchen ſich bis jetzt nicht einmahl nur ein ähnelndes, geſchweige ein völlig gleiches Urbild gefunden. So z. B. die Ammoniten, Phaciten, Belemniten u. a. m.

§. 267.

Dem zu Folge ſind alſo hier die Verſteinerungen erſt nach den beyden Reichen organiſirter Körper, und die Zoolithen nach den ſechs Claſſen des Thierreichs geordnet, die Unterabtheilungen aber, ſo weit es ſich thun läßt, nach dem eben angegebenen Geſichtspuncte beſtimmt.

* * *

Einige vorzügliche Hülfsmittel zur Petrefactenkunde.

(Bourguet) *traité des petrifications.* Par. 1742. 4.

J. Gesneri *tractatus de petrificatis.* ed. 2. L. B. 1758. 8.

J. E. Imm. Walchs Steinreich. Halle 1762. II. B. 8.

Deſſ. (und G. W. Knorrs) Naturgeſchichte der Verſteinerungen. Nürnb. 1768 u. f. IV. B. in Fol.

J. Beck-

J. Beckmann de reductione rerum foſſilium ad genera naturalia protyporum; in den *novis comment. ſoc. ſcient. Goetting.* T. II und III.

God. Gv. Leibnitii *protogaea.* Goett. 1749. 4.

Sam. Chr. Hollmann *commentationum in Reg. ſcient. ſoc. recenſitarum ſylloge.* Goett. I. 1762. II. ed. 2. 1784. 4.

Fr. Xav. Burtin *ſur les revolutions générales qu'a ſubies la ſurface de la terre;* im VIII St. der *Verhandelingen uitgegeeven door Teyler's tweede Genootſchap.* Haarl. 1790. 4.

(Andreä) Briefe aus der Schweiz nach Hannover geſchrieben. Zürich 1776. 4.

Gust. Brander *foſſilia Hantonienſia.* Lond. 1766. 4.

Caſ. Chr. Schmiedel Vorſtellung merkwürdiger Verſteinerungen. Nürnb. 1780. 4.

A)

A. Verſteinerungen des Thierreichs.

I. Von Säugethieren *).

A) Beſtimmbare **).

So z. B. von Waſſerratten oder ähnlichen Thieren im öninger Stinkſchiefer.

B)

*) S. Hrn. Prof. Cüvier im Voigtiſchen neuem Magazine. III. B. S. 255 u. f.

**) Anthropolithen führe ich aus dem doppelten Grunde hier nicht mit auf, weil

1) die dafür ausgegebenen wirklich foſſilen Knochen zuverläſſig nicht von Menſchen; und hingegen

2) manche wirkliche Menſchenknochen, die man für Anthropolithen gehalten, eben ſo zuverläſſig nicht foſſil ſind.

Wenigſtens war das, was ich von den letztern ſelbſt geſehen, bloßes Incruſtat von ſehr modernem Datum, z B. ein Schedel, der einige Zeit in kalkführendem Waſſer gelegen haben mußte, und wohl in eben ſo kurzer Zeit davon überſintert war, als die Kunſtſachen, die man auf dieſe Weiſe im Carlsbade, oder in den *Bagni di San Filippo* überziehen läßt.

Und was die erſtern betrifft, ſo bedürfen manche derſelben, wie z. B der ſchöne verſteinte Wels (Silurus *glanis*), den der alte Scheuchzer für einen in der Sündfluth ertrunkenen Menſchen (homo diluuii teſtis nannte er ihn) — und die Fiſchotterpfoten im bituminöſen Mergelſchiefer, die der ſel. Bergr. Ries für Kinderhändchen angeſehen, jetzt keiner Berichtigung mehr; aber

 wohl

B) Zweifelhafte.

So z. B. 1) von einer räthſelhaften Gattung von Bären (Urſus *ſpelaeus?*) und zwar in unſäglicher Menge in den oben (§. 265.) genannten Berghöhlen *).

2) Von einer eigenen Art von Elennthieren (Alce *gigantea?*), die zumahl in Irland ausgegraben werden, und ſich durch ihre mächtige Größe auszeichnen. Von manchen iſt der Schedel faſt eine Elle lang und ſtehen die Enden der beyden (zuweilen etliche Centner wiegenden,) Geweihe auf 14 Fuß aus einander.

3) Von einer Elephantengattung (Elephas *primigenius?*) [die vermeinten Rieſenknochen **) unſerer ehrlichen Alten]; unter andern auch in Menge in Deutſchland ***). So z. B. zwey faſt

wohl hat Hrn. Spallanzani's zuverſichtliche Behauptung (im III. B. der *Memorie della ſocieta italiana* S. 452 u. f.), daß die zuſammengeſinterten Knochenbreſchen auf Cerigo von Anthropolithen wimmeln ſollen, noch neuerlich manche Mineralogen irre geführt. — Ich habe aber durch die Freundſchaft des beſonders durch ſeine gelehrten Reiſen nach den Morgenländern berühmten Hrn. Hawkins einen Vorrath von dieſen famoſen Knochenbreſchen erhalten, und nach aller ſtreng oſteologiſchen Prüfung eben ſo wenig eine Spur von Menſchengebeinen darin gefunden, als in den ihnen oryctognoſtiſch und geognoſtiſch völlig ähnlichen, die ich von Gibraltar und der Küſte von Dalmatien beſitze.

*) Joh. Chr. Roſenmüller Beyträge zur Geſchichte foſſiler Knochen, 1. St Leipz. 1795. 8.

**) S. Voigts Magazin. V. B. 1. St. S. 16 u. f.

***) (Kriegsr. Merk) *lettres ſur les os foſſiles d'elephans et de rhinoceros qui ſe trouvent en Allemagne &c.* 1–III. St. Darmſt. 1783 u. f. 4.

faſt vollſtändige Gerippe die bey Burg=Tonna im Gothaiſchen (das eine 1695 das andere neuerlich 1799) ausgegraben worden ꝛc.

4) Von einer Gattung **Nashorn** (Rhinoceros *antiquitatis?*). Häufig in Sibirien; aber auch in Deutſchland z. E. bey Herzberg am Harz †), bey Burg=Tonna ††) u. a.

C) Völlig unbekannte.

So zu Einem Beyſpiel ſtatt aller das coloſſaliſche Land=Ungeheuer der Vorwelt, das **Mammut** (Mammut *ohioticum*), deſſen Gebeine beſonders am Ohio in Nordamerica ꝛc. in Menge ausgegraben werden; und das ſich unter andern ſchon durch die eigene auffallende Form ſeiner enormen Backzähne (— *Abbild. n. h. Gegenſt.* tab. 19. —) von der übrigen thieriſchen Schöpfung der Vorwelt ausgezeichnet.

II. Von Vögeln *).

Ueberhaupt äußerſt wenige, doch z. B. im öninger Stinkſchiefer Knochen von Sumpfvögeln, und in pappenheimer Kalkſchiefer von Schwimmvögeln **).

†) Hollmann in *comment. ſociet. ſcientiar. Gottingenſ.* T. II. pag. 215–280.

††) S. Hrn. Hofr. Voigt in ſeinem Magazin. III. B. 4. St. S. 2 u. f.

*) S. Hrn. Legat. Rath von Hoff in ſ. Magazin über die geſammte Mineralogie. I. B. S. 183 u. f.

**) S. *Acta acad. Theod. Palat.* Tom. V. P. *phyſic.* p. 63. mit Kupf.

III. Von Amphibien.

A) Beſtimmbare.

Z. B. Fröſche und Kröten im öninger Stinkſchiefer *).

B) Zweifelhafte.

Z. B. Schildkrötenſchalen, dergleichen ich eine aus der gleichen Gegend von Burg-Tonna beſitze, wo wie gedacht auch die Elephanten- und Rhinocer-Gebeine zweifelhafter Gattung gefunden werden **).

C) Unbekannte.

Z. B. von einem ungeheuren, crocodillartigen Geſchöpf; denn einem ſolchen gehören doch wahrſcheinlichſt die mächtigen Gebiſſe, und andern Knochen, die im Petersberge bey Maſtricht gegraben werden ***).

IV. Von Fiſchen.

Ungeachtet die Verſteinerungen aus dieſer Claſſe, die Ichthyolithen, in größter Menge und Mannigfaltigkeit (ſowohl der Fiſchgattungen die ſie vorſtellen, als der Steinarten worin ſie brechen,) gefunden werden, ſo bedarf es doch bey den

*) Andreä a. a. O. tab. 15. fig. 6.

**) S. Hrn. Hofr. Voigt a. a. O. tab. 1. fig. 1.

***) Hr. Dr. van Marum hat in dem oben (S. 720.) angeführten VIII. St. der *Verhandelingen* tab. 1. eine treffliche Abbildung des großen im teylerſchen Muſeum zu Haarlem befindlichen Stückes von dieſen merkwürdigen Oſteolithen gegeben.

den mehreſten erſt noch einer ſtrengvergleichenden präjudizloſen Reviſion, ehe ſich mit Sicherheit beſtimmen läßt, zu welcher von unſeren drey Hauptabtheilungen (— in beſtimmbare oder zweifelhafte oder unbekannte —) ſie gehören mögen. Denn nur mit wenigen, wie z. B. mit denen im Öninger Stinkſchiefer oder mit den einzelnen ſo ſonderbar in länglichen Thonſchollen gleichſam mumiſirten Angmarſets (Salmo *arcticus* S. 289) von Zuckertop auf der Weſtküſte von Grönland *), läßt ſich dieß vor der Hand mit Gewißheit thun.

Die meiſt ſehr gut erhaltenen Fiſchgerippe in Stinkſchiefer vom Bolcaberg im Veroneſiſchen **) werden zwar insgemein ſehr beſtimmt auf bekannte Urbilder referirt. Aber ſchon das ſcheint dabey bedenklich, daß dem zu Folge jener Berg die gemeinſchaftliche Niederlage nicht nur von Flußfiſchen ſowohl, als von Seefiſchen, ſondern unter den letztern zumahl, zugleich von Thieren aus den weitſt von einander entfernten Oceanen ſeyn ſoll. Von Utaheiti ſowohl als aus dem mitländiſchen Meer, und von den Küſten von Japan, dem nordöſtlichen America, Africa, Braſilien ꝛc. Die im Tafelſchiefer vom Blattenberg im Canton Glaris und die im Mannsfeldiſchen und Heſſiſchen bituminöſen Mergelſchiefer haben ſelten die zur ſpecifiſchen Charakteriſtik wichtigſten Theile deutlich genug erhalten, daß man die Gattungen mit Zuverſicht beſtimmen könnte.

 Was

*) Nehem. Grew *muſeum Reg. Soc. Lond.* tab. 19.

**) S. die prächtige *Ittiolitologia Veroneſe* 1794. gr. Fol. und G. Graydon in den *Transactions of the Royal Iriſh Academy.* Vol. V. 1794. p. 281.

Was ſich aber im dichten Flöz-Kalkſtein von verſteinten Fiſchen findet, ſind meiſt nur einzelne Wirbel, Gräten und Zähne. Unter letztern zumahl die ſo genannten Schlangenzungen (gloſſopetrae) aus dem Hayfiſchgeſchlechte, und die Bufoniten oder ſo genannten Schlangenaugen (*Fr. crapaudines*), wovon manche mit den ſtumpfen Zähnen des Klippfiſches (Anarrhichas *lupus*) Aehnlichkeit haben.

Auch ſcheint der orientaliſche Türkis zu den verſteinten Fiſchzähnen zu gehören, der meiſt von blaugrüner Farbe iſt, und zumahl in Perſien gefunden wird.

V. Von Inſecten.

A) Beſtimmbare.

So z. B. im öninger Schiefer, Larven von Libellen, Waſſerwanzen u. dergl.

B) Zweifelhafte.

Dahin gehören wohl vor der Hand noch die meiſten von den im Börnſtein eingeſchloſſenen (ſ. oben S. 647. not. *), ſo wie auch die mehrſten verſteinten Krebſe (Gammarolithen).

C) Unbekannte.

So die berühmten Trilobiten oder fälſchlich ſo genannten Käfermuſcheln oder Cacadumuſcheln (entomolithus *paradoxus* Linn. Engl. *Dudley-foſſil*) die hin und wieder (ſ. z. B. oben S. 583.), aber nirgend ſchöner als bey Dudley in Worceſterſhire und zwar theils noch mit der natürlichen krebsartigen Schale gefunden werden (— *Abbild. n. h. Gegenſt.* tab. 50. —).

VI. Von Würmern.

Faſt ohne Ausnahme aus den drey Ordnungen Teſtacea, Cruſtacea (S. 466.), und Corallia.

1) *Teſtacea.*

A) Beſtimmbare.

So wie es ſcheint, z. B. unter den Muſcheln diejenige gemeine Gattung von wirklich petrificir- ten Terebratuliten im Flöz-Kalkſtein, die der Glas-Bohrmuſchel (Anomia *vitrea* S. 447.) gleicht.

Und unter den Schnecken die calcinirte Trö- delſchnecke (Trochus *lithophorus* S. 458.), die ſich in Piemont im aufgeſchwemmten Lande findet.

B) Zweifelhafte.

Z. B. unter den Muſcheln die ſehr großen Terebratuliten im Osnabrückiſchen *).

Und unter den Schnecken die faſt fußlangen calcinirten Strombiten aus dem aufgeſchwemm- ten Lande in Champagne.

C) Unbekannte.

Nun davon die Fülle in den Kalkflözgebirgen.

So z. B. um nur einige der ſonderbarſten an- zuführen, unter den Muſcheln:

1) Der feurig opaliſirende Oſtracit im kärnth- ner Muſchelmarmor.

*) Verglichen mit der Anomia *venoſa* Soland. von den Falklands Inſeln in Dixon's *voyage round the world.* S. 208 und 355.

2) Der dickſchalige oſtracites *pinnigenus* den der jüngere Hr. de Lüc nebſt dem folgenden auf dem Saleveberg bey Genf entdeckt hat *).

3) Der große faſt herzförmige Anomit **).

4) Die Gryphiten.

5) Die Hyſterolithen.

6) Die ſo genannte *Langue fourrée* aus Saint-Onges ***).

7) Die Pantoffelmuſchel des Herrn von Hüpſch †) u ſ. w.

Von einſchaligen Conchylien aber erſt die ſo genannten polythalamiae, deren Schale nähmlich inwendig durch Scheidewände in Kammern oder Fächer abgetheilt iſt:

So z. B. 1) die Phaciten, Lenticuliten oder Linſenſteine, in theils Gegenden auch Pfennigſteine, Kümmelſteine und Fruchtſteine genannt, porpites, lapis numularis, helicites einiger Schriftſteller (Fr. *camérine*, *pierre lenticulaire* oder *numiſmale*, *monnoie du diable*), die außen mit flachgewölbten blätterigen Schalen belegt ſind, inwendig aber eine überaus zarte vielkammerige Spiralwindung von anſehnlicher Länge enthalten (— *Abbild. n. h. Gegenſt.* tab.

*) S. DE SAUSSURE *voyages dans les Alpes* vol. I. tab. 2. fig. 5. 6.

**) DE SAUSSURE l. c. fig. 1 – 4.

***) S. Hrn. Prof. de Lüc's Briefe über die Geſchichte der Erde und des Menſchen, 1. B. S. 262 u. f.

†) S. Deſſ. neue in der N. G. des Nieder-Deutſchlands gemachten Entdeckungen. Frankf. 1708. 8. tab. I.

tab. 40. —). Sind häufigſt von Linſengröße, theils aber auch wohl wie ein halber Gulden. Finden ſich in vielen Weltgegenden und theils in mächtigen Lagen; nahmentlich in Nieder-Aegypten, wo die Pyramiden großentheils daraus erbauet ſind.

2) Das unüberſehliche Heer von Ammoniten (Engl. *Snake-ſtones*).

3) Die eben ſo merkwürdigen als ſeltenen Orthoceratiten, die ſich theils fußlang, und vorzüglich im Meklenburgiſchen finden.

4) Die Belemniten oder Luchsſteine, dactyli idaei (Engl. *thunder-ſtones*, *fairiesfingers*), unter welchen es aber auch Gattungen ohne Scheidewände oder Alveolen gibt. Uebrigens eine der allgemeinſten Verſteinerungen der Kalkflözgebirge, wo ſie häufig mit ſchwarzem Stinkſtein durchzogen ſind (S. 613.); aber auch in andern Flözlagen, wie z. B. in den Kreitebergen von Kent brechen.

Von ſolchen einſchaligen Conchylien, die niemahls innere Scheidewände haben, z. B. 1) die anſehnlichen ſonderbaren Dentaliten aus dem Lucerner Gebieth, die dort in unſäglicher Menge und unvermengt im dichten Kalkfels liegen *).

2) Die merkwürdigen linksgewundenen Muriciten am Ufer von Harwich (— *Abbild. n. h. Gegenſt.* tab. 20. —).

3) Der überaus ſonderbare kleine Muricites *deformis* SOLAND., deſſen Spitze ſich immer wie in eine irreguläre Wurmröhre verläuft **) u. a. m.

*) S. Voigts Magaz. V. B. 1. St. S. 14 u. f. tab. 2.

**) BRANDER l. c. tab. 2. fig. 37. 38.

II) *Cruſtacea.*

1) Unter den mancherley See-Igeln, zumahl diejenigen, ſo ſtatt der Stacheln mit den ehedem ſo räthſelhaften Judenſteinen beſetzt ſind *).

Dann 2) die Encriniten und 3) die Pentacriniten, zwey anſehnliche Petrefactenarten, die der Seepalme aus der jetzigen Schöpfung (S. 469.) zwar ähneln, aber nicht gleichen; und aus einem vielarmigen Körper beſtehen, der auf einem langen gegliederten Stängel ſitzt.

Bey den Encriniten oder Seelilien **), (— *Abbid. n. h. Gegenſt.* tab. 60. —) die ſich meiſt in dichtem Kalkſtein finden, ſind die Arme des Körpers gewöhnlich zuſammengefaltet, da er dann eine Aehnlichkeit mit einer Maiz-Aehre oder einer noch unaufgeblühten Lilie hat, und deßhalb Lilienſtein genannt wird. Der aſtloſe Stängel muß mit ſeinem untern Ende auf dem Meeresboden der Vorwelt feſtgeſeſſen haben. Seine wirbelartigen Glieder, welche die Geſtalt kleiner Mühlſteine mit ſonnenförmiger Zeichnung haben, ſind unter dem Nahmen der Entrochiten, Räderſteinchen, Bonifaciuspfennige, Hünenthränen, (Engl. *St. Cuthbert's beads*) allgemein bekannt, und der Flözkalkſtein mancher Gegenden wimmelt gleichſam davon.

Der

*) S. Andreä a. a. O. tab. 14. fig. *d.* S. 265 u. f.

**) Mich. Reinh. Rosini *tentaminis de lithozois ac lithophytis prodromus.* Hamb. 1719. 4.

Sam. Chr. Hollmann *deſcriptio pentacrinorum.* Gott. 1784. 4.

Voigts Magaz. VI. B. 4. St. S. 1 u. f. tab. 1.

Der Pentacrinit oder die Meduſenpalme *) beſteht aus einem großen, vielarmigen, quaſtenförmigen Körper, der auf einem gegliederten einfachen Stängel ohne Aeſte ſitzt, welcher wenigſtens über 8 Fuß lang iſt. Dieſes merkwürdige Petrefact fand ſich ehedem vorzüglich im bituminöſen Mergelſchiefer bey Boll im Wirtembergiſchen (S. 613).

Die bekannten Aſtroiten ſind fünfeckige Wirbel vom gegliederten und dabey äſtigen Stängel eines ähnlichen, aber noch nicht ganz bekannten Petrefacts.

III) *Corallia.*

Zumahl 1) Madreporiten in theils Gegenden als in wahren Corallenrieſen der Vorwelt, in unermeßlicher Menge und großer Mannigfaltigkeit. So z. B. im dichten Kalkſtein und Marmor (S. 610.) auf dem Saleveberge bey Genf, auf dem Harz bey Grund, bey Blankenburg ꝛc. — In Sandſtein im Petersberge bey Maſtricht. — In Kreide als ſo genannte Fungiten in Kent. — In Brauneiſenſtein auch als Fungiten und Schraubenſteine bey Rübeland am Harz. Letztere auch im Catharinburgiſchen in Sibirien. —

2)

*) Eberh. Fr. Hiemeri *caput meduſae vtpote nouum diluuii vniuerſalis monumentum.* Stuttg. (1724.) 4. Das in dieſer ſeltenen Schrift beſchriebene Stück iſt jetzt in der Naturalienſammlung des Hrn. Hofr. Ebell zu Bremen. Ein kleineres im mannheimer Cabinett iſt in den *act. acad. Palatinae.* T. III. P. *phyſ.* in natürlicher Größe abgebildet. — Die Platte voller Meduſenpalmen, die in dem walchiſchen großen Petrefactenwerke T. I. tab. II. *b.* abgebildet iſt, befindet ſich nun durch die Güte des Hrn. Hofr. Gmelin in meiner Sammlung.

2) Milleporiten und andere zarte Corallenarten vorzüglich im Sandſtein des Petersbergs bey Maſtricht. — In Feuerſtein (S. 554.) bey Zelle im Hannoveriſchen, und im Puddingſtein in Hertfortſhire (S. 632. not. *) ꝛc.

B. Verſteinerungen des Pflanzenreichs.

Ueberhaupt ſind dieſe zwar ſelten ſo vollſtändig und deutlich erhalten, daß man ihre ſpecifiſchen Charaktere daran erkennen könnte, was zumahl bey gewiſſen einzelnen Theilen der Gewächſe, wie z. B. bey den foſſilen Hölzern kaum möglich iſt; indeß findet doch im Ganzen der nähmliche dreyfache Unterſchied Statt, den ich bey der Eintheilung der thieriſchen Verſteinerungen zum Grunde gelegt habe.

1) Abdrücke von Pflanzen und Blättern *).

A) Beſtimmbare.

So z. B. die im öninger Stinkſchiefer ꝛc.

B) Zweifelhafte.

Dahin ſcheinen z. B. vor der Hand wohl noch die mehrſten Farrenkräuter ꝛc. im Schieferthon und Thoneiſenſtein (S. 683.) zu gehören.

C) Unbekannte.

Von dieſen nur zu Einem Beyſpiele ſtatt aller, die äußerſt merkwürdigen, ganz räthſelhaften, theils

*) J. Jac. Scheuchzer *herbarium diluuianum.* Lugd. Batav. 1723. Fol.

theils äſtigen oft ungeheuer großen ſchuppigen Abdrücke, die hin und wieder, zumahl auf Steinkohlengruben, in Schieferthon (Kohlenſchiefer); aber auch bey Edinburgh in Sandſtein, und bey Clausthal in Grauwacke und Thonſchiefer *) gefunden werden.

II) Foſſile Samen, Früchte u. dergl.

A) Beſtimmbare.

Z. B. in dem oft genannten öninger Stinkſchiefer, wo ſich ſogar unverkennbare Abdrücke von Blüthen (eines Ranunculus) gefunden haben.

B) Zweifelhafte.

Dahin gehören die ſo genannten frankenberger Kornähren, Sterngraupen u. a. daſelbſt brechende in Silber- und Kupfererze metalliſirte Fruchttheile.

C) Unbekannte.

So z. B. die mandelförmigen Fruchtcapſeln, die ſich zuweilen zwiſchen dem foſſilen Holze in den preußiſchen Börnſteingruben finden [ſ. oben S. 648. not. *)].

III) Foſſile Hölzer (*Lithoxyla*).

Bey den mehreſten derſelben hält es, wie geſagt, ſehr ſchwer, ſie mit Gewißheit unter die

*) Von einem überaus lehrreichen Stücke der Art, das auf der Grube Dorothea zu Clausthal mitten im Gange in 160 Lachter Teufe gebrochen und ſich jetzt in meiner Sammlung befindet, ſ. das Mineralien-Cabinet, geſammelt und beſchrieben von dem Verfaſſer der Erfahrungen vom Innern der Gebirge. S. 41 u f.

die hier zum Grunde gelegte Haupteintheilung zu bringen.

Manche ſind freylich leicht beſtimmbar, wie z. B. das ſaubere in Raſeneiſeinſtein umgewandelte Birkenholz von Kontſchoſero im Olonezkiſchen.

Und andere hingegen ſind vor der Hand völlig unbekannt, wie z. B. das in Holzſtein petrificirte ſo genannte Staarholz von Hilbersdorf bey Chemnitz, das ſich durch ſeine ſonderbare Textur auszeichnet, da es gleichſam, wie mit parallel-laufenden Röhren (meiſt von der Dicke einer Gänſeſpuhle) durchzogen geweſen ſcheint.

Die übrigen mehr zweifelhaften ſind überhaupt entweder wirklich verſteint, z. B. in Kalkſtein, Sandſtein, beſonders aber in Holzſtein (S. 555.) und in Holzopal (S. 551.); — oder aber noch brennbar, wohin vor allem das bituminöſe Holz (S. 650.) in den mächtigen Flözlagen ſo vieler Gegenden der nordlichen Erde gehört. Doch iſt auch dieſes zuweilen an manchen Stellen mit Quarz durchzogen, ſo daß es da am Stahl Funken ſchlägt.

Ueberhaupt aber ſtehen manche Arten von foſſilem Holz zwiſchen dem wirklich petrificirten und dem bituminöſen in ſo fern gleichſam in der Mitte, daß ſie mit kohlenſaurem Kalk durchzogen ſind und daher mit Säuren brauſen, und doch auch auf Kohlen mit Harzgeruch brennen; wie z. B. das merkwürdige ſo genannte Sündfluthholz, das im Trapp zu Joachimsthal in einer Teufe von 150 Lachter bricht.

Regiſter.

Regiſter.

A.

Aal 270
— Bock 289
— Mutter 276
— Putte 276
— Raupe 276
Abeille 381
Abgottsſchlange 244
Ablette 295
Acanthias 262
Acanthis 184
Acarus 398
— aquaticus 398
Accipiter 158
Achat 549
— isländiſcher 553
Acipenſer 265
Ackermännchen 186
Açor 156
Acorn ſhell 438
Actinia 450
Actinote 598
Adarce 473
Adder 245
Adive 99
Adler 156
— Stein 684
Admiral 451
Adular 576
Aegagropila 113
Aegagrus 112
Aegerſte 171
Aegyptenkieſel 556
Aehrenſtein 622
Aelſter 171
Aeneas, ſurinamiſcher 89
Aente 219
Aenten Muſchel 440
— Stößer 157
Aërolithen 596
Aeſche 289
Aëtit 684
Affe 70
Affter Cryſtall 535
— Polype 482
Agami 211
Agtſtein 647
Agnillat 262
Aguſtit 566
Aguti 83
Aï 104
Aigle 156
Aigrette 206
Aigue marine 565
Aimant 680
Akanthikone 599
Alabaſter 616
Alabaſtro antico 607
Alander 289
Alauda 175
Alaun 639
— Erde 582
— Schiefer 582
— Stein 582
Albatros 215
Albicore 284
Alburnus 295
Alca 220
Alce 116
Alcedo 165
Alcyon 165
Alcyonium 474
Alligator 237
Aloſe 293

Alouett

Alouette 175
Alſe 293
Alumen 639
Alumine 566
Aluta montana 597
Amalgama, natürliches 668
Amandava 183
Amaru-Schlange 244
Ambre gris 132
— *jaune* 647
Ameiſe 384
— weiße 386
Ameiſen-Bär 104
— Löwe 374
Amethyſt 545
Amianth 597
Ammer 180
Ammodytes 272
Ammon 111
Ammonshörner 729
Ampelis 178
Ampelites 583
Amphibole 570
Amphigène 561
Amphisbaena 247
Amphitrite 429
Amſel 178
Anaconda 244
Anarrhichas 272
Anas 217
Anchois 293
Androdamas 603
Ane 107
Anguilla 270
Anguis 246
Anhinga 214
Ani 169
Animal anonyme 91
Anomia 447
Anſchovis 293
Anſer 218
Ant 384
— *eater* 104
Anta 121
Anthracite 653
Anthropolithen 721
Anthus 180
Antilope 112
Antimonium 695
Apatit 617
Aphis 348
Aphrodite 428
Apis 381
Aplyſia 428
Aptenodytes 221
Apus 192. 408
Aquamarin 565
Aranea 399
Araneus 87
Aras 161
Arca 445
Arctomys 81
Ardea 205
Ardoiſe 583
Arendalit 599
Argali 111
Argentina 291
Argonauta 450
Armadill 105
Armpolype 480
Arragonit 604
Arſenik 708
Artſche 184
Asbeſt 597
Aſcaris 420
Aſcidia 430
Aſellus 275
Ashkoko 82
Aſilus 394
Asphalt 649
Aſs 107
Aſſel 409
Aſterias 467
Aſtroit 731
Atacamit 675
Atherina 291

Allaserz 674
Atramentſtein 641
Attelabus 329
Attun 397
Atzel 171
Avanturino 546. 576. 630
Auerhahn 197
Augit 560
Auk 220
Avoſetta 209
Auripigment 709
Aurum graphicum 704
— problematicum 705
Auſter 446
— Dieb 210
Autour 158
Autruche 202
Axinit 557

B.

Babiruſſa 120
Baboon 73
Baccaljao 275
Bachſtelze 186
Badiaega 475
Badger 94
Bär 93
Baikalit 600
Baionette 262
Balaena 130
Balais 568
Balanus 439
Balbuzard 157
Baliſtes 264
Bandfiſch 277
— Wurm 422
Bantagan 72
Barbe 294
Barbet 173
Barbot 406
Barbu 173
Bardeau 108
Barnacle 219. 440
Barris 71
Bars 283
Bartavelle 196
Bartmännchen 189
Baryt 620
Baſalt 585
Baſſanus 217
Bat 75
Bauchkieme 260
— Sauger 268
Baum-Gans 218
— Läufer 166
Bear 93
Beaver 124
Bec en ciſeaux 212
— *croiſé* 179
— *d'argent* 182
Becaſſe 208
Becaſſine 208
Beccaſige 186
Bee 381
— *eater* 165
Beef eater 169
Beelzebub 74
Beetle 317
Beilſtein 585. 595
Beinbrecher 157
Beinwell 611
Beißfliege 393
Belemnit 729
Belette 93
Bell-metal ore 690
Beluga 266
Bengali 183
Benitier 444
Berg-Aelſter 159
— Balſam 650
— Butter 641
— Cryſtall 544
— Holz 598
— Kork 597
— Leder 597
— Seife 580

Berg=Theer 648
— Ziger 6c8
Berlinerblau, natürl. 685
Bernicla 218. 440
Bernſtein 647
— ſchwarzer 653
Berus 245
Beryll 565
— ſchörlartiger 557
Béte de la vierge 325
Beutel=Meiſe 189
— Ratte 88
Bezoar 110. 112
Biber 124
Biene 381
— Freſſer 165
Birch 78
Bildſtein 581
Bimsſtein 552
Birkheher 171
Biſam Thier 118
Biſet 193
Biſon 114
Bittern 207
Bitterſalz 639
— Spath 605
Bitume 648 u. f.
Black beetle 338
— *bird* 174
— *cap* 186
— *cock* 197
— *jack* 692
— *lead* 654
— *wad* 701
Blackfiſch 433
Blaireau 94
Blaſenſchnecke 453
— Wurm 424
Blaßhuhn 210
Blatta 338
— byzantina 456
Blatt, das wandelnde 340
Blatt=Käfer 325
Blatt=Laus 348
— Sauger 349
— Weſpe 377
Blätter Erz 706
Blau Müller 189
— Racke 171
— Specht 164
Bleak 295
Blende 692
Blennius 276
Bley 296
Blindfiſch 261
— Maus 82
— Schleiche 246
Blindworm 246
Blumen=Polype 482
— Specht. 167
Blut Igel 426
— Fink 179
— Stein 681
Boa 244
Boat bill 205
Boeuf 113
Böhmer 178
Bohnen=Erz 684
Bohrmuſchel 440
Bologneſerſtein 622
Bolus 579
Bombardirkäfer 335
Bombylius 384
Bonaſus 114
Bonite 284
Boracit 601
Borax 642
Borech 643
Borkenkäfer 321
Bos 113
Botts 389
Bouquetin 112
Bourdon 394
Bout de petun 169
Bouvreuil 179
Brachionus 482

Brachſe 281
Bradypus 104
Bramble 182
Brandſchiefer 579
Braun-Erz 693
— Fiſch 132
— Kohle 652
— Spath 605
— Stein 700
Brebis 111
Breccia 632
Breitling 293
Breme 392
Bremſe 388
Breſche 632
Brianzoner Kreide 593
Brillenſchlange 246
Brimſtone 646
Brochet 290
Bruant 181
Bruchus 326
Bubo 158
Buccinum 455
Bucco 173
Bücherſcorpion 399
Buceros 162
Büffel 115
Bufo 235
Bufonit 726
Bug 346
Bull-finch 179
— *frog* 234
— *head* 278
Bulla 453
Bülow 174
Bunting 180
Buphaga 168
Bupreſtis 333
Burbot 276
Buſtard 202
Butor 207
Butte 279
Butter-fly 354
Buttermilch-Erz 668
Buttervogel 356
Buzz-fly 394
Byrrhus 324

C.

Cacadu 161
Cachicame 106
Caddice 372
Caecilia 247
Caille 196
Caillou d'Egypte 558
Calamine 693
Calamites 236
Cöleſtin 620
Callionymus 273
Calmar 434
Came tronquée 443
Camel 109
— Hals 375
— Ziege 110
Camelopardalis 116
Camerine 728
Camoucle 205
Campagnol 80
Canard 219
Canarienvogel 183
Cancer 403
Cancre 403
Cancrelas 338
Cancroma 205
Canelſtein 563
Canis 95
Cannel-coal 653
Cantharis 331
Capra 110
Capreolus 118
Capricornus 112
Caprimulgus 192
Caput meduſae 468
Carabus 334
Caraſſin 294
Carbo 216

Carbunculus 561
Carcharias 263
Cardium 442
Carette 232
Carneol 549
Carpe 294
Carpio 294
Caſchelot 132
Caſſe-noix 170
Caſſeron 434
Caſſida 324
Caſtor 124
— *marin* 128
Caſuar 202
Cat 103
Cavia ſ. Scavia
Caviar 265
Cawk 621
Cellepora 473
Cellularia 478
Centriſcus 268
Cepola 276
Cerambyx 329
Ceraſtes 245
Cercopithecus 73
Cerf 117
— *volant* 321
Certhia 166
Cervus 116
Chabagie 558
Chaetodon 280
Chaffinch 182
Chalcedon 547
Chalcolith 703
Chalk 608
Chama 444
Chamäleon 238
Chameau 110
Chamois 113
Chaos 484
Charadrius 209
Charanſon 327
Charbon de terre 651
Charboniere 188
Chardonneret 183
Chat 103
Chatterer 178
Chauve-ſouris 75
Chermes 349
Chert 554
Cheval 106
— *marin* 269
Chevalier 210
Chevêche 159
Chevre 112
Chevrette 406
Chevreuil 118
Chiaſtolith 572
Chien 95
— *de mer* 262
Chimaera 264
Chirurgien 210
Chiton 438
Chlorit 550
Choras 73
Choucas 170
Chouette 159
Chromium 710
Chryſis 379
Chryſoberyll 567
Chryſocolla 674
Chryſolith 595
Chryſomela 325
Chryſopras 556
Cicada 345
Cicindela 333
Ciconia 206
Cigale 343
Cimex 346
Cimolit 580
Ciron 398
Citrin 545
Citrinchen 184
Citrinella 181
Civette 90
Clam 443

Claquet de Lazare 444
Clio 433
Cloporte 409
Clupea 292
Coal 651
Coati 95
Cobitis 285
Cobra de cabelo 246
Coccinella 325
Coccothrauſtes 179
Coccus 350
Cochenille 351
Cochevis 176
Cochinealfly 351
Cochon 119
— *d'Inde* 83
Cock 198
— *of the Wood* 197
Cockroach 338
Cockle 444
Codfiſh 275
Cocur 442
Colibri 167
Collurio 159
Colophoniumſtein 560
Coluber 244
Columba 193
Columbachiſche Mücke 393
Columbium 711
Colymbus 213
Combattant 208
Condor 154
Conepatl 90
Confetto di Tivoli 606
Conops 394
Conus 451
Coot 210
Coq 198
— *de bruyére* 197
— *de roche* 188
Coracias 171
Corallen 470
— Erz 669
Corallina 476
Corax 169
Corbeau 169
Cormoran 216
Cornaline 549
Corneille 169. 170
Corneus 554
Cornix 170
Corund 574
Corvus 169
Coryphaena 277
Cottonvogel 189
Cottus 278
Coturnix 196
Coucou 173
Couleuvre 244
Couſin 393
Coutelier 441
Cowry-ſhell 453
Crab 403
— *louſe* 397
Craie 608
Crampfiſh 261
Crane 206
— *fly* 390
Crapaud 233
Crapaudine 726
Crawfiſh 405
Crax 200
Crayon rouge 581
Creeper 166
Creolen 27
Crevette 406
Crex 210
Cricetus 81
Cricket 341
Crocodil 237
Croſs bill 179
Crotalus 242
Crotophaga 169
Crow 169 u. f.
Crucian 294
Cryſtall 535. 544

Cryſtall, isländiſcher 603
Cuckow 173
Cuculus 173
Cucuyo 332
Cuguar 102
Cullievre 205
Cuiraſſier 287
Cul d'Ane 430
Culex 392
Cuniculus 84
Cuntur 154
Curaſſo 201
Curculio 327
Curucuru 173
Cut water 212
Cuthbert's beads 730
— *duck* 219
Cyanit 598
Cyclopterus 268
Cygnus 218
— cucullatus 203
Cymophane 567
Cynips 375
Cynocephalus 72
Cypraea 452
Cyprinus 293

D.

Dab 280
Dachs 92
Dactylus idaeus 729
Dail 440
Daim 117
Dakerhen 211
Dama 117
Damhirſch 117
Darmröhre 465
Daſypus 105
Dattelmuſchel 440
Davidsharfe 455
Dauphin 132
Death watch 323
Delphin 132
Demant 655
— Spath 574
Demoiſelle 371
Dendrachat 548
Dentalium 464
Dermeſtes 321
Diable de Mer 263
Diamant 655
Diaria 371
Diaspro 555
Didelphis 88
Didus 203
Diebs-Hand 474
Dindon 201
Dingo 98
Diodon 268
Diomedea 215
Dipus 85
Diſthène 598
Dog 95
Dohle 170
Dohmpfaff 179
Dolphin 277
Donax 443
Donzelle 272
Doppelſpath 603
Dorade 277
Dorcas 113
Dorée 295
Doris 428
Dormouſe 79
Dorſch 275
Dory 279
Dove 193
Draco 236
Dracunculus 419
Dragon-fly 371
Draine 176
Drap d'or 452
Drehhals 164
Drillfiſch 271
Dromedar 109
Dronte 203

Droſſel

Droſſel 176 u. f.
Druſche 276
Duc 158
Duck 219
Dudley foſſil 726
Dudu 203
Dyticus 333

E.

Eagle 156
Ear-wig 337
Earth worm 421
Echeneis 277
Echinorhynchus 421
Echinus 466
Ecorcheur 159
Ecreviſſe 405
Ecureil 77
Eel 270
Egelſchnecke 422
Eichhörnchen 77
Eidervogel 219
Eiderduck 219
Eidere 237
— fliegende 237
Einhornfiſch 130
Einſiedlerkrebs 405
Eisvogel 165
Eiſen 676
Eiſenblüthe 607
— Kieſel 555
— Stein, grüner 561
Elan 116
Elater 332
Electrum 647
Elennthier 116
Elephant 121
— foſſiler 722
Elk 116
Elops 290
Elritze 295
Emberiza 180
Emeril 686
Emeu 202
Emgalo 120
Emmerling 181
Empereur 273
Empis 393
Encrinit 730
Encrinus 469
Engerling 320. 389
Engoulevent 193
Entomolithus paradoxus 726
Entrochit 730
Epée de mer 273
Epervier 158
Ephemera 371
Equus 106
Erbſenkäfer 326
— Stein 607
Erdfliege 326
— Floh 326
— Haſe 85
— Harz, elaſtiſches 648
— Kohle 652
— Krebs 341
— Maſt 388
— Oehl 648
— Pech 649
— Schlacke 588
— Wolf 79
Erinaceus 86
Erithacus 187
Erlenfink 184
Ermine 92
Escargot 460
Eſox 290
Eſſigaal 483
Espadon 273
Eſturgeon 265
Etain de glace 693
Etourneau 176
Eule 158

F.

Fadenwurm 419
Fahl⸗Erz 672
Faiſan 200
Falco 156
Falke 157
Fallow-deer 117
Farenteit 419
Faſon 200
Faſciola 422
Faucheur 399
Faucon 157
Faulthier 104
Fauvette 186
Federbuſch⸗Polypen 475
Feder⸗Erz 696
Federharz, mineraliſches 648
Felchen 289
Feldhuhn 196
— Maus 80
— Spath 575
— — Avanturino 576
Felis 101
Fennec 91
Ferkelkaninchen 83
Ferra 289
Ferret 92
Ferrum jaſpideum 554
Fett⸗Ammer 181
— Gans 221
Feuer⸗Aſſel 409
— Stein 553
— Wurm 409
Ficedula 186
Fichtenkrebs 321
— Spinner 366. 368
Fick 422
Fieldfare 177
Fink 182
Finne 425
Finnfiſch 131
Fiſchchen 396
Fiſchbein 131
Fiſchbein, weißes 434
Fiſchkäfer 333
— Otter 127
— Rieme 422
Fiſtularia 289
Fitchet 92
Flachsfink 184
Flair 262
Flamingo 204
Flea 397
Fledermaus 75
Fletang 280
Flete 262
Fliege 391
— blinde 392
— ſpaniſche 336
Fliegenſchnäpper 185
Flint 553
Flinz 683
Floh 397
Florus 180
Flounder 279. 280
Flügelſchnecke 456
Fluke 422
Flunder 280
Fluß⸗Erde 617
— Spath 616
Fluſtra 475
Fly 391
— *catcher* 185
Forbicina 396
Forelle 288
Forficula 337
Formica 384
Foſſoyeur 324
Fou 212
Fouine 92
Foulque 210
Fourmi 384
— *blanche* 386
Fourmilion 374
Fourmiller 104
Fox 99

Frauenei*s*

Frauenéis 614
Frauenglas, ruſſiſches 573
Frayonne 170
Fregatte 216
Frettel 92
Freux 170
Fringilla 182
Fripiere 458
Frog 233
— *fiſh* 264
Froſch 233
— Fiſch 264
Frühlingsfliege 372
Fuchs 99
Fulgora 343
Fulica 210
Fuller's earth 580
Furet 92
Furie 417

G.

Gabelgeyer 157
Gabbro 594
Gad fly 389
Gadde 275
Gadolinit 564
Gadus 274
Gagat 653
Galápago 231
Galena 687
Gallinago 208
Gallopavo 201
Gallus 198
Gallweſpe 375
Galmey 693
Game 197
Gannet 217
Gans 218
Gaper 441
Garneele 406. 407
Garnet 561
Garpike 290
Garzette 206
Gäſchtwurm 344
Gaſteroſteus 283
Gaſtrobranchus 260
Gavia 209
Gazelle 113
Gecko 239
Geiſt 399
Gelb-Erde 582
— Gans 181
Gelinotte 197
Gemſe 113
Genettkatze 90
Geſchwäder 371
Geſtellſtein 630
Gewölle 140
Geyer 154
— König 154
Gibbon 72
Gießkanne 464
Giftkies 709
— Kuttel 428
Giltſtein 592
Gimpel 179
Giraffe 116
Glahrke 280
Glanz-Erde 608
Glas-Erz 665
Glaskopf 681 u. f.
— Stein 557
Glauberſalz 639
Glimmer 573
— Schiefer 629
Glis 78
Gloſſopetra 726
Glouton 94
Glow-worm 331
Glucine 565
Glutton 94
Gnat 393
Gneis 629
Goat 112
— *ſucker* 193
Gobe mouche 185

Gobius 278
Gold 663
Gold-Amſel 174
— Droſſel 174
— Fiſch 295
— Hähnchen 187
— Hahn 334
— Karpfe 295
— Wurm 428
Gold-finch 183
— *fly* 379
Golok 72
Gooſe 218
— *ander* 220
— *hawk* 158
Gordius 419
Gorgonia 473
Gotteslämmchen 325
Gracula 171
Graiſſet 232
Grakle 171
Grammatite 600
Grampus 133
Granat 561
— weißer 561
Granate 406
Grand goſier 194
Granit 627. 576
Graphit 654
Gras-hopper 340
Grasmücke 186
Graufpecht 166
— Stein 631
— Wacken 633
— — Schiefer 633
Grébe 213
Green-finch 180
Grenouille 233
— *pecheuſe* 264
Grés cryſtalliſée 604. 634
— *gris* 633
Grille 341
Grillon 341
Grimpereau 166
Grive 177
Gropp 278
Grosbec 179
Großohr 91
Grous 196
Grue 206
Grundel 286
Grün-Erde 582
Grünling 180
Grüper 166
Grus 206
Gryllotalpa 341
Gryllus 340
Guara 268
Guanaco 110
Guépe 380
Guepier 165
Gürtelthier 105
Guillemot 213
Guiney-hen 198
— *pig* 83
Gull 213
Gulo 94
Gymnotus 271
Gyps 615
— Spath 614
Gyrinus 323

H.

Haarſalz 639
Haberbock 208
Habicht 158
Hadock 274
Hæmatopus 209
Hafpadde 268
Hafft 371
Hahn 198
— Kamm 447
Hair-worm 419
Halb-Caninchen 83
— Fiſch 279
Haliaëtus 157

Haliotis

Haliotis 462
Halotrichum 639
Hammer 181
Hammer, polniſcher 446
— Fiſch 262
Hamſter 81
Hänfling 184
Hanneton 317
Häring 292
— fliegender 292
Hare 83
Hareng 292
Harle 220
Harmotome 557
Hartwurm 246
Haſe 83
Haſelhuhn 197
— Maus 79
— Wurm 246
Hauben-Finke 180
Haus-Teufel 208
— Unke 235
Hauſen 266
Hawſinch 179
Hay 262
Hecht 290
Heckenſchmatzer 186
Hedge-hog 86
— *ſparrow* 186
Heerſchnepfe 208
Heer-Wurm 388
Heher 170
Heimchen 341
Heiſter 171
Helicit 728
Heliotrop 556
Helix 460
Helmed-fiſh 407
Hemerobius 373
Hepatit 623
Hériſſon 86
Hermelin 92
Hermine 92
Heron 206
Herrenvogel 170
Herring 292
Herzwurm 420
Hetzle 170
Heuſchrecke 340
Hexe 192
Himmelsziege 208
Hinnus 108
Hippoboſca 394
Hippocampus 269
Hippopotamus 123
Hirondelle 191
Hirſch 117
— Eber 120
Hirudo 426
Hiſpa 326
Hiſter 323
Hog 119
Holibut 280
Holothuria 431
Holz, bituminöſes 650
— Bock 329. 398
— Emſe 386
— Laus 373
— Opal 551
— Spinne 389
— Stein 555
— Weſpe 377
— Wurm 321
Homard 405
Honig-Stein 574
Hoopoe 166
Hornblende 570
— Erz 666
— Fiſch 264
— Schiefer 555
— Stein 554
Hornet 380
Horniſſe 380
Horſe 106
— *leech* 395
— *ſhoe* 407

Houille 651
Huitre 445
Huitrier 210
Humble bee 384
Hummel 384
Hummer 405
Humming bird 167
Hund 95
— fliegender 76
Hupe 166
Huſo 266
Hyacinth 563
Hyaena 100
— odorifera 90
Hyalit 547
Hydatis 424
Hydrachna 398
Hydrargyrum 667
Hydrocantharus 333
Hydrocorax 162
Hydrocalcedoine 548
Hydrophan 550
Hyrax 82
Hyſtrix 268

J.

Jabiru 205
Jacana 210
Jacapa 182
Jackdaw 170
Jacobine 194
Jaculus 85
Jade 594
Jaguar 102
Jais 653
Jambon 449
Jaſeur 178
Jaſpis 555
Jay 170
Jayet 653
Ibex 112
Ibis 207
Ichneumon 90
Idocraſe 560
Jeay 170
Jerboa 85
Jet 653
Igel 86
Ignavus 104
Iguane 238
Ilk 92
Iltis 92
Imme 381
— Wolf 329
Infuſionsthierchen 484
Ink fiſh 433
Inſeparable 162
Jochfiſch 262
Jocko 71
Johannis-Blut 351
— Würmchen 331
Jointed-worm 422
Iſatis 100
Iſis 473
Iſpida 165
Juda-Schlange 244
Juden-Pech 649
— Stein 730
Iulus 410
Jümar 108
Jupujuba 175
Juwelen-Käfer 328
Jynx 164
Izard 113

K.

Kabeljau 275
Kackerlacke 69. 338
Kahau 72
Kaiman 237
Kalekuter 201
Kalin 691
Kalk 602
Kämmelthier 112
Kamichy 205
Kamm-Muſchel 445

Kampf-

Kampf-Hahn 208
Kängeruh 89
Kaninchen 84
Kanker 399
Kaolin 577
Karauſche 294
Karechel 170
Karpe 294
Kaſcholong 548
Katze 103
— Auge 551
Kaul Bars 283
— Kopf 278
Kauri 453
Käutzlein 159
Kefekil 592
Kellereſel 409
Kermes 350
Kernbeißer 179
Keswick lead 654
Keys, Ceilaniſche 545
Kibitz 209
Kiefenfuß 407
Kiefernſpinner 364
Kieſelſchiefer 555
— Sinter 547
Kima 444
King'sfiſher 165
Kinkhorn 455
Kirſchfink 179
— Vogel 174
Kite 157
Klapperſchlange 242
— Stein 684
Kledpioſt 268
Kleiſteraal 483
Kliesche 280
Klingſtein 584. 631
Klipdas 82
Klippfiſch 272. 275
— Roſe 430
Kloſterwenzel 186
Klumpfiſch 267
Kneifer 220
Knollenſtein 552
Knurrhahn 278
Kobalt 697
Kohlenblende 653
Kolumbachiſche Mücke 393
Korkorre 204
Kornferkel 81
— Wurm 327. 370
Kothhahn 166
Krabbe 403 u. f.
Krake 468
Krametsvogel 177
Krampfiſch 261
Kranich 206
Kräuſelſchnecke 457
Kräuterſchiefer 579
Krebs 403
Kreide 608
— Brianconer 593
— grüne 582
— ſpaniſche 593
— ſchwarze 583
Kreuzſchnabel 178
— Stein 557
Kronvogel 195
Kröpfer 194
Kropfgans 216
Kröte 235
Krünitz 178
Kruppe 278
Kryolith 574
Kugelfiſch 267
— Thier 484
Kuckuck 173
— Speichel 344
Kulan 107
Kummelkäfer 322
Kupfer 670
— Nickel 699
— Schiefer 613. 672
— Waſſer 640

Kürbs-

Kürbskernwürmer 424
Kuttelfiſch 434

L.

Laberdan 275
Labradorſtein 576
Labrus 282
Lac lunae 608
Lacert 274
Lacerta 237
Lachs 287
— Forelle 288
Lackwurm 351
Lady cow 325
Lagopus 100. 197
Lamantin 129
Lamia 263
Lämmergeyer 155
Lamprete 260
Lamprey 260
Lamproye 260
Lampyris 331
Lanius 159
Lanthorn-fly 343
Lapin 84
Lapis aceroſus 622
— bononienſis 622
— calaminaris 693
— comenſis 591
— hepaticus 623
— inolithus 615
— lazuli 559
— mutabilis 550
— numularis 728
— ollaris 591
— ſpongiae 473
— ſuillus 613
Lapwing 209
Lark 175
Larus 213
Laſurſtein 559
Laternträger 343
Lava 559
— Glas 553
Lavandiere 186
Laveyzſtein 591
Laugenſalz, mineraliſches 643
Laus 396
Lazarusklappe 444
Leber=Erz 669. 673
— Kies 679
— Opal 552
— Stein 616. 623
Leech 426
Leguan 238
Lehmen 579
Lemming 82
Lemur 74
Lentivulit 728
Leo 101
Leopard 101
Lepas 438
Lepidolith 573
Lepiſma 395
Leptura 330
Lepus 83
— marinus 428. 431
Lerche 175
Lernaea 432
Letterſchulpe 443
Leucit 561
Leucolith 557
Leyermann 343
Lezard 237
Libellula 371
Liebig 179
Lievre 83
— *de mer* 268
Ligurinus 184
Lilienkäfer 326
— Stein 730
Lillalit 573
Limace 427
Limax 427
Limpet 463

Limus 579
Linaria 184
Linkshörnchen 459
Linnet 184
Linotte 184
Linſen-Erz 684
— Stein 728
Lion 101
Lippfiſch 282
Lithomarga 580
Lithantrax 651
Litorne 177
Livia 193
Livrée 461
Lizard 237
Llacma 110
Load-ſtone 680
Loam 579
Lobſter 405
Loche 286
Löffelänte 220
— Gans 204
— Reiher 204
Loir 78
Loligo 434
Lophius 263
Loricaria 287
Loriot 174
Loris 74
Lote 276
Loup 99
— *cervier* 103
Louſe 396
Loutre 127
Löwe 101
— americaniſcher 102
Loxia 178
Lucanus 321
Luchs 103
— Saphir 553
Lucius 290
Ludus Helmontii 612
Lumacchella 610
Lumbricus 421
Lumer 213
Lumpſucker 268
Lune de mer 267
Lupus 99
Luſcinia 185
Lutra 127
Lydiſcher Stein 555
Lyncurium 563
Lynx 103

M.

Macacco 72
Macao 161
Macareux 220
Mackrel 284
Maçonne 458
Mactra 442
Madenwurm 420
Madrepora 472
Magneſia 639
Magneſites 605
Magneſium 700
Magnet 680
Magpie 171
Main de ladre 474
Mainate 171
Maisdieb 172. 174
Maki 74
Makrele 284
Makkukawa 211
Malachit 674
Maltha 648
Mammuthsknochen 723
Man of war 431
— *bird* 216
Manaconit 704
Manakin 188
Manate 129
Manche de couteau 441
Manchot 221
Mandelkrähe 171
Mandril 73

Mangouſte

Mangouſte 90
Manis 105
Mantis 339
Manucodiatta 172
Manus marina 474
Maquereau 284
Marcaſit 678
Marcolph 170
Marder 91 u. f.
Marekanit 559
Marga 611
Marle 611
Marmor 608
Marmota 81
Marne 611
Marteau 446
Marte 91
Martin 92. 192
— *pêcheur* 165
Martinet 192
Maſtwurm 420
Mauerſpecht 166
Maulthier 108
Maulwurf 88
— Grille 341
Maus 79 u. f.
Mauvis 177
Mayfiſch 293
— Käfer 319
— Wurm 336
Meduſe 435
— Haupt 468
— Palme
Meer-Barbe 285
— Bohne 459
— Grundel 278
— Junker 282
— Katze 72. 73
— Neſſel 430. 435
— Nadel 269
— Schaum 434. 592
— Schnepfe 269
— Schwein 132
Meer-Schweinchen 83
— Tulpe 439
— Zahn 464
(— ſ. See-)
Mehl Thau 348
— Wurm 335
Meiſe 188
Mellite 574
Meloë 335
Melone vom Berg Carmel 554
Membras 292
Menilit 552
Menſch 64
Mercure 667
Mergel 611
— Schiefer, bituminöſer 612
Mergus 220
Merlan 275
Merle 178
Merops 165
Merula 178
Meſange 188
Meſſerfiſch 268
— Scheide 441
Meſtiſſe 25
Mica 573
Miesmuſchel 448
Miete 398
Milan 157
Milbe 398
Millepied d'eau 430
Millepora 472
Miller's thumb 278
Milvus 157
Minow 295
Mißpickel 709
Miſſel bird 176
Miſteldroſſel 176
Mite 398
Mochhaſtein 548
Mock-bird 177

Moineau 185
Mola 267
Molch 240
Mole 88
Moluckiſcher Krebs 407
Molle 240
Molybdaena 707
Mönch 186
Mondmilch 608
— Stein 576
Monedula 170
Mongus 75
Monoculus 407.
Monodon 130
Mook 174
Moon-fiſh 267
Mooſe-deer 117
Moosweihn 157
Moqueur 177
Mordella 336
Morelle 210
Morion 545
Morochthus 608
Moroxit 618
Morpio 397
Morſe 129
Morue 275
Moſchusthier 118
Moskite 393
Motacilla 185
Moth 362
Motte 371
Mouche 391
— *araignée* 394
— *dorée* 379
Mouette 213
Mouffette 90
Mouflon 111
Moule 448
— *pholade* 448
Mountain-cat 103
Mouron 240
Mouſe 80
Mouſtache 189
Mövchen 194
Möwe 213
Mücke 393
Müllerſches Glas 547
Muſſelthier 111
Mugil 291
Mulatte 25
Mulet 108
Mullus 284
Mulot 79
Mulus 108
Mumie, mineraliſche 650
Mundick 678
Mungo 90
Muraena 270
Murex 456
Muria montana 637
Murmelthier 81
Mus 79
Muſaraigne 87
Muſc 118
Muſcardin 79
Muſca 391
Muſcicapa 185
Muſimon 111
Muſk 118
Muſſel 448
Muſtela 91
Mutilla 287
Mutterhering 293
Mya 441
Mycteria 205
Myoxus 78
Myrmecophaga 104
Myrmeleon 374
Mytilus 448
Myxine 260

N.

Nachtigall 185
— americaniſche 177
— virginiſche 180

Nachtrabe 192
— Schwalbe 192
Nagelfluhe 632
Nagyagererz 706
Naia 246
Nais 430
Namieſterſtein 634
Napfſchnecke 463
Naphtha 648
Narhwal 130
Nashorn 123
— Vogel 162
Natrix 245
Natrum 643
Natter 245
— Windel 164
Nautilus 450
Necydalis 330
Neffe 348
Nepa 345
Neptunusmanſchette 472
— Schacht 464
Nereis 429
Nerita 461
Nervenwurm 419
Neſtelwurm 422
Neunauge 260
— Tödter 159
Nickel 699
Niccolo 548
Nierenſtein 594
Nightingale 185
Night-raven 193
Nigrin 704
Nigua 397
Nil-Pferd 123
Niſus 158
Nitedula 331
Nitrum 641
— der Alten 643
Niverolle 183
Noahſchulpe 444
Noddy 212
Nonne 366
Nordkaper 133
Notenſchnecke 454
Notonecta 345
Nůmida 198
Nun 189
Nußbeißer 170
Nut-cracker 170
— *hatch* 164
Nycticorax 193

O.

Obſidian 553
Ochſe 113
Oculus mundi 550
Oeil de chat 551
Oenas 193
Oeſtrus 388
Ohrwurm 337
Oil-beetle 336
Oiſeau-mouche 168
Old wife 264
Oliven-Erz 675
Olivin 595
Ombre 289
Onager 107
Once 102
Oniſcus 408
Onocratalus 216
Onyx 548
Opal 549
Operment 709
Ophidium 272
Opoſſum 88
Orangutang 71
Orbis 267
Orca 133
Oreillard 76
Orf 295
Orfraie 157
Orgelcorall 472
Orignal 116
Oriolus 174

Ornithorhynohus 128
Orphie 290
Orpiment 709
Ortolan 181
— *de neige* 180
Ortſtein 684
Ortygometra 210
Oskadrion 438
Oſteocolla 611
Oſprey 157
Oſtracion 266
Oſtrea 445
Oſtrich 202
Otis 201
Otter 127
Ours 93
Outarde 202
Owl 558 u. f.
Ox 113
Oye 218
Oyſter 445
— *catcher* 210

P.

Paille en cul 214
Palamedea 205
Palmbohrer 227
Pannache 322
Panorpa 374
Pantherthier 102
Pantoffelmuſchel 728
Panzerfiſch 266
— Thier 105
Paon 201
— *de mer* 208
Papagay 160
— Taucher 228
Papilio 354
Papio 73
Papierlaus 373
— Nautilus 450
Pappelroſen 349
Papusmuſchel 449
Paradiesvogel 172
Parder 102
Pareſſeux 104
Parra 210
Parrot 160
Partridge 196
Parus 188
Paſſer 185. 280
Paſtenaque 262
Patella 463
Pavian 73
Peacock 201
Peat 651
Pecari 120
Pech-Blende 692. 702
— Erz 702
— Stein 551. 552
Pediculus 396
Pegaſus 269
Peintade 198
Peizker 286
Pelikan 216
Pendulinmeiſe 189
Pennatula 479
Pentacrinit 730 u. f.
Peperino 588
Perca 283
Perche 283
Perce oreille 337
Perdix 196
Perdrix 196
Peridot 570. 595
Perlen 415
Perlhuhn 198
— Stein 559
Perroquet 160
Perſpectivſchnecke 457
Peſez 100
Petermännchen 274
Petit gris 78
Petrel 215
Petroleum 648
Petromyzon 260

Petroſilex 554
Petunſe 628
Pfahlwurm 465
Pfau 201
Pfauenſtein 448
Pfeſſerfraß 162
— Vogel 178
Pfeiffer 317
Pfeilſchwanz 262
Pferd 106
— Laus 395
— Stecher 394
Phaciten 728
Phaëthon 214
Phalaena 362
Phalangium 398
Pharaonsmaus 90
Pharmacolith 710
Phaſianus 198
Phatagin 105
Pheaſant 200
Philomele 185
Phoca 125
Phocaena 132
Phoenicurus 187
Pholas 440
Phryganea 372
Phyſeter 131
Pic 163
— *boeuf* 169
Pica 171
Piculi 83
Picus 163
Pie 171
— *grieche* 159
Piedra del porco 85
Pierre à feu 553
— *à fuſil* 553
— *graphique* 576
— *à raſoir* 584
— *d'azur* 559
— *de corne* 554
— *ponce* 552
Pierre puante 613
Pigeon 193
Pike 290
Pinçon 182
Pinguin 221
Pinna 449
Pinotheres 403
Pipa 233
Pipe 286
Pipe 269
Piper 274
Pipra 188
Pirol 174
Piſolithus 607
Plaiſe 280
Plant louſe 348
Plaſma 556
Platalea 204
Plateſſa 280
Platina 662
Pleuronectes 279
Plie 280
Plombagine 654
Plotus 214
Plumbago 654
Plumbum 686
Pluvier 209
Podura 396
Pogge 278
Poiſſon coffre 266
— *ſouffleur* 267
Polatouche 77
Pole cat 90. 92
Polirſchiefer 552
Polynemus 292
Polypen 480 u. f.
Polypus 434
Pongo 71
Porcellus 83
Porc-epic 85
Porcupine 85
— *fiſh* 268
Porcellan-Erde 577

Porcellan-

Porcellan-Jaſpis 553
— Schnecke 452
Porpeſſe 132
Porpites 728
Porphyr 630
— Schiefer 631
Porpoiſe 132
Porte-lanterne 343
— *ſoie* 419
Portſoy-Granit 576
Poſthörnchen 451
Pottfiſch 132
Pou 396
— *de bois* 386
Poupe 434
Pouſſe-pied 439
Praſem 546
Prehnit 558
Pricke 260
Prime d'Emeraude 556
Priſtis 263
Probirſtein 583
Procellaria 215
Proyer 181
Prunkbock 113
Pſeudogalena 692
Pſittacus 160
Pſophia 211
Ptinus 322
Puce 397
Puceron 348
Puddingſtein 632
Puffin 220
Pulex 397
Puma 102
Pumex 552
Punaiſe 346
Punammuſtein 595
Puniger 405
Purpur 415
Puter 201
Putois 92
Putorius 92
Puzzolana 588
Pycnite 557
Pyrop 561
Pyroxène 560
Pyrrhomachus 553
Pyrrhula 179
Pyrites 678

Q.

Qualle 435
Qualſter 347
Quappe 276
Quarz 544
— *réſinite* 549
Queckſilber 667
Queeſe 425
Quimos 69

R.

Raaſch 287
Rabe 169
— indianiſcher 161
Rabbet 84
Racke 171
Rackun 95
Räderſteinchen 730
— Thier 483
Raja 261
Raie 261
Rail 211
Raine 236
Râle de geuet 211
Rallus 210
Ramphaſtos 162
Rana 233
— piſcatrix 264
— piſcis 234
Rangifer 117
Raphidia 375
Rat 80
Ratel 95
Raton 95
Ratte 80

Rattle-ſnake 242
Rotz 78. 92.
Rauchtopas 545
Räucherklaue 456
Raven 169
Ravenous 272
Ravet 338
Rauſchgelb 709 u. f.
Rautenſpath 605
Ray 261
Razor-ſhell 441
Realgar 710
Rebenſticher 328
Rebhuhn 196
Recurviroſtra 209
Red bird 180
— *breaſt* 187
— *chalk* 581
— *ſtart* 187
— *wing* 177
Regenpfeifer 209
— Wurm 421
Regulus 187
Reh 118
— Guineiſches 118
Reiher 206
Rein 117
Reißbley 654
Reiter 327
Rellmaus 78
Remiz 189
Remora 277
Renard 99
Renne 117
Renthier 117
Renommiſt 208
Requin 263
Reremouſe 76
Rhinchops 212
Rhinoceros 123. 163
Robbe 126
Roche 261
Roe 118
Rogenſtein 610
Rohrdommel 207
Roitelet 187
Röling 235
Roller 171
Rollier 171
Rook 170
Röſchgewächs 666
Roſelet 92
Roſiclair 666
Roſſignol 185
— *de muraille* 187
Roſomak 94
Roſmarus 129
Rothbart 187
— Brüſtchen 187
— Fink 182
— Fiſch 288
— Gans 217
— Gülden 666
— Kehlchen 187
Rothe todte liegende 632
Röthel 581
Roßkolbe 278
Rougegorge 187
Round-worm 420
Rouſſette 76
Ruban 277
Rubecula 187
Rubicilla 179
Rubis-topaſe 168
Rubin 568
— Schwefel 710
Rubrica 581
Ruby-ore 666
Ruff 208
Ruffe 283
Rupicapra 113
Rüſſelkäfer 327
Rutil 705
Rutte 276
Rype 197

S.
Säbelſchnäbler 209
Sable 92
Sacknadel 269
Sägefiſch 263
Sagittarius 156
Salamander 240
Salangane 192
Sal ammoniacum 638
— gemmae 637
— mirabile 639
Salicoque 406
Salm 287
Salmiak 638
Salmo 287
Salpeter 641
Samenthierchen 485
Sammterde 591
Sandaal 272
— Floh 397
— Köcher 429
— Stein 633
— — biegſamer 634
— — cryſtalliſirt. 604. 634
Sand launce 272
Sandarac 710
Sanglier 119
Sang ſuè 426
Sanguinchen 74
Sapajus 74
Saphir 567
— der Alten 559
Sarda 549
Sardelle 293
Sardine 293
Sardonyx 548. 549
Sargon 564
Saſſolin 642
Sattelmuſchel 446 u. f.
Saturnit 688
Saugefiſch 277
Saumon 287
Saurus 239
Sauſtein 613
Sauterelle 340
Sauvegarde 238
Sawfiſh 263
Saxum metalliferum 631
— fornacum 630
Scalata 459
Scallop 445
Scarabaeus 317
Sçavia 83
Schaf 111
— Laus 395
Schabe 338
Schakal 99
Scharbe 216
Scharlachwurm 351
Schars 210
Schaum-Erde 608
— Wurm 344
Scheel 705
Scheerſchwänzel 157
Scheidfiſch 286
Schellfiſch 274
Scherbenkobalt 709
Schermaus 88
Schieferſpath 604
Schieferthon 578
Schiel 283
Schiffboth 451
— Wurm 465
Schildkäfer 324
— Kröte 231
— Laus 350
Schillerſtein 572
Schimpanſee 71
Schinke 449
Schiſtus 583
Schlangenauge 726
— Köpfchen 453
— Zunge 726
Schleihe 294
Schleimaal 261
— Fiſch 276

Schlupfweſpe 377
Schmerling 286
Schmid 332
Schnabelthier 128
Schnake 393
Schnarre 176
Schnee-Ammer 180
— Huhn 197
— König 187
— Vogel 180
Schneidervogel 188
Schneideſtein 591
Schnepel 289
Schnepfe 208
Schnerz 210
Scholle 279
Schörl 569
Schrift-Erz 706
Schröter 321
Schubut 158
Schupp 95
Schuppenthier 105
Schwalbe 190
— Schwanz 355
Schwamm 474
— Stein 473
Schwan 217
Schwarz-Erz 700
— Gülden 666
— Kehlchen 187
Schwefel 646
— Kies 678
Schwein 119
— Hirſch 120
Schwerſpath 621
— Stein 707
Schwertfiſch 263
Schwimmkäfer 323
Sciaena 282
Scie de mer 263
Sciurus 77
Scolopax 208. 269
Scolopendra 409
Scolopendre de mer 419
Scomber 283
Scorpaena 278
Scorpion-araignée 399
Scorpion 402
— Fliege 374
Scyllaea 432
Sea-crow 212
— *devil* 263
— *egg* 467
— *horſe* 269
— *lark* 209
— *turtle* 213
Seal 126
Secretär 156
See-Anemone 430
— Bär 126
— Drache 270
— Eichel 439
— Einhorn 130
— Feder 479
— Haſe 268
— Hopfen 455
— Hund 126
— Igel 466
— Kalb 126
— Katze 434
— Kork 474
— Kuh 129
— Lerche 209
— Lilie 730
— Löwe 127
— Maus 261
— Ohr 462
— Otter 128
— Palme 469
— Pferdchen 269
— Raupe 269
— Schwalbe 213
— Spinne 403
— Stern 467
— Teufel 263
— Traube 434. 455

See-Wolf 272
(— ſ. Meer-)
Seiche 434
Seidenhaſe 84
— Muſchel 449
— Schwanz 178
— Wurm 365
Seifenſtein 593
— Werke 691
Selenit 614
Sengo 174
Sepia 433
Serin 183
Serpent à ſonnettes 242
Serpentino verde antico 575. 631
Serpentinſtein 594
Serpula 464
Sertularia 477
Sewruge 266
Shad 293
Shaker 194
Shark 262
Sheep 111
Sheldapple 179
Shepherd 399
Shorebird 192
Shoveler 220
Shrew 87
Shrike 159
Shrimp 406
Shrite 176
Siebbiene 379
Siebenſchläfer 78
Sigel-Erde 579
Silber 664
Silex niloticus 556
Silpha 324
Silurus 286
Simia 70
Sinopel 554
Sinſonte 177
Sipunculus 426
Sirex 377
Siro 398
Siskin 184
Sitta 164
Sitelle 164
Sittig 160
Sizerin 184
Skate 262
Skunk 90
Slate 583
Slepez 82
Slickenſides 687
Sloth 104
Slow-worm 246
Slud 573
Slug 427
Smaragd 566
— der Alten 556
— Praſer 556
Smectis 593
Smelt 289
Smirgel 685. 555
Snail 460
Snake-ſtone 729
Snipe 208
Snow bunting 180
Soap-ſtone 593
Soda 643
Soland-gooſe 217
Sole 279
Solen 441
Solpuga 399
Sonnengeyer 154
Sonnenkäfer 325
Sorex 86
Souchet 220
Sourd 240
Souris 80
Spargelſtein 618
Sparrow 185
— *hawk* 158
Sparus 281
Spath 572

Regiſter.

Spath étincelant 575
— *fluor* 616
— *perlé* 605
— *péſant* 621
Spatule 204
Spatz 185
Speckhauer 133
— Käfer 321
— Maus 76
— Stein 593. 581
Spelter 692
Sperber 158
Sperling 185
— indianiſcher 189
Sperma ceti 132
Sphex 378
Sphinx 359
Spider 399
Spießglas 695
Spinarella 283
Spinell 568
Spinne 399
— Kopf 457
Spinus 184
Spitzmaus 87
Spondylus 444
Spongia 474
Spoonbill 204
Sprat 293
Sprehe 176
Springbock 113
— Haſe 85
— Käfer 332
Spring-tail 396
Springwurm 420
Sprot-Erz 687
Sprotte 293
Sprudelſtein 606
Spuhlwurm 420
Spuma lupi 707
— marina 592
Squalus 262
Squid 433
Squirrel 77
Staar-Holz 734
Stachelbauch 267
— Fiſch 268
— Käfer 326
— Schwein 85
Stag 117
— *beetle* 321
Stahlſtein 683
Stalactit 607
Stangenſchörl 570
— weißer 557
— Spath 622
— Stein 557
Stannum 690
Staphylinus 336
Stare 176
Stargazer 274
Starling 176
Steatites 593
Stechfliege 394
Steckmuſchel 449
Steinbock 112
— Butter 641
— Fiſch 275
— Kohle 651
— — unverbrennliche 653
— Mark 580
— Oehl 648
— Picker 278
— Salz 637
Stellio 239
Sterbevogel 178
Sterlet 265
Sterna 212
Sternſeher 274
Stibium 695
Stichling 283
Stickleback 283
Stieglitz 183
Stilbite 558
Stincus 239
Stinkſtein 613
— Thier 90

Stint

Regiſter.

Stint 289
Stirium 615
Stoat 92
Stockfiſch 275
Stör 265
Storch 206
Stork 205
Storm-finch 215
Stoßmaus 80
Strahlkies 679
— Stein 598
Straus 202
Strip Erz 687
Strix 158
Stromateus 273
Strombus 456
Strömling 292
Strongle 420
Strontianit 619
Struthio 202
Sturgeon 265
Sturio 265
Sturmhaube 455
— Vogel 215
Sturnus 176
Sublimat, natürlicher 669
Succinum 647
Sucet 277
Sucking fiſh 277
Sun-fiſh 267
Sus 119
Swallow 191
Swan 217
— *gooſe* 218
Swift 192
Swordfiſh 273
Syenit 627
Sylvanium 705
Syngnathus 269

T.

Tabanus 392
Tabaſchir 498
Taenia 422
Tafelſchörl 576
Tagſchläfer 193
Tajaſſu 120
Tailleur 216
Talk 592
Talpa 87
Tamandua 105
Tanagra 182
Tanche 294
Tannhirſch 117
Tannenkäfer 322
— Papagey 178
Tantalum 711
Tantalus 207
Taon 392
Tape-worm 422
Tapir 121
Tarandus 117
Tarantel 401
Tarda 202
Tareronde 262
Taret 465
Tarin 184
Tarokan 338
Tarras 588
Tarrock 214
Taſche 405
Tatu 105
Taube 193
— grönländiſche 213
Taucher 213
Taupe 88
— *de mer* 428
Taupin 332
Taxus 94
Téléſie 567
Telkobanjerſtein 550
Tellina 442
Tellurium 705
Tench 294
Tenebrio 335
Tenthredo 377

Tepel

Tepel 262
Terebella 432
Teredo 465
Termes 386
Terra Lemnia 579
— ſigillata 579
Teſtudo 231
Tethys 431
Tetras 197
Tetrao 196
Tetrix 197
Tetrodon 267
Teufelchen, formoſan. 105
Thalia 483
Thermantide 553. 588
Thiſtle finch 183
Thon 284
Thon 577
— Schiefer 583
Thos 99
Thrips 352
Throſtle 177
Thruſh 177
Thumerſtein 557
Thunnfiſch 284
Thynnus 284
Tiburo 263
Tick 398
Tiger 101
— americaniſcher 102
Tinea 294
Tinkal 642
Tintenfiſch 433
Tipula 290
Tique 398
Titanium 703
Titmouſe 188
Toad 233
— *ſtone* 584
Tobiasfiſch 272
Todtengräber 324
— Käfer 335
— Kopf 369
Todten-Uhr 323
Todier 165
Todus 165
Tofus 547
Ton 397
Topas 569
— Fels 634
Topfſtein 591
Torchepot 164
Torcol 164
Torf 651
Torpedo 261
Torpille 261
Torquilla 164
Tortoiſe 231
Tortue 231
Tourbe 651
Tourdelle 177
Trachinus 274
Trampelthier 110
Trapp 584
Trappe 202
Traß 588
Trembleur 287
Tremolit 600
Trichechus 129
Trichiurus 271
Trichocephalus 420
Trichuride 421
Trigla 285
Trilobit 726
Tringa 208
Tripel 552
— Schiefer 552
Trochilus 167
Trochus 457
Tröbelſchnecke 458
Troglodytes 70
Trogon 173
Trompete 211
Trona 643
Tropfſtein 607
Tropikvogel 214

Trout 288
Truite 288
Truthahn 201
Tſchike 397
Tsjanko-Schnecke 454
Tubipora 471
Tubularia 475
Tucan 162
Tuchſtein 611
Tufa 587
Tuffwacke 587
Tumbler 194
Tümmler 132. 194
Tungſtein 707
Tunny 284
Turbit 194
Turbo 459
Turbot 280
Turdus 176
Turkey 201
Turkis 726
Turmalin 569
Turſio 132
Turteltaube 195
Turtle 231
— *dove* 195
Turtur 195
Tute 451

U. und V.

Vache à dieu 325
Vairon 295
Vampyr 75
Vanellus 209
Vanneau 209
Variolit 585
Veau marin 126
Vebam 78
Vena medinenſis 419
Venusfliegenwedel 474
— Muſchel 443
— Nabel 459
— Schacht 464
Ver de Guinée 419
— *de terre* 421
— *luiſant* 331
— *ſolitaire* 422
Verdier 180
Veſpa 380
Veſpertilio 75
Veſuvian 560
Veuve 181
Uferaas 371
Ubu 158
Vibrio 483
Vielfraß 94
Vif argent 667
Vigneron 460
Vigogne 110
Vinago 193
Vinulus 392
Viper 245
Vitriol 640
Vipe 274
Viverra 90
Uiſtiti 74
Uklen 295
Ulula 159
Umber 631. 682
Umbilicus veneris 459
Ungewittervogel 215
Unguis odoratus 456
Vogelneſter, indianiſche 192
Volvox 484
Voluta 454
Vorticella 482
Upupa 166
Uranium 702
Uranoſcopus 274
Urf 295
Vrillette 322
Urogallus 197
Urſon 85
Urſus 93
Urtica marina 430. 435

Urus 114
Vulpes 99
Vultur 154

W.

Wachtel 196
— König 210
Wacke 584
Wad 701
Waldmaus 79
— Menſch 71
Walghvogel 203
Walker-Erde 580
Wall-louſe 346
Wallfiſch 130
— — Laus 399. 408
— — Pocke 439
Wallrath 132
Wallroß 129
Wälſcher Hahn 201
Wanze 346
Waſp 380
Waſſerbley 708
— Floh 408
— Huhn 210
— Jungfer 371
— Käfer 333
— Kalb 419
— Kies 679
— Milbe 398
— Schlängelchen 430
— Scorpion 345
— Spinne 398
— Wanze 345
Water-moth 372
Waxen vein 612
Weberknecht 399
Weeſel 93
Weichſtein 591
Weidenraupe 367
— Zeiſig 186
Weihe 157
Weiß-Erz 705
Weiß-Fiſch 295
— Gülden 667
Wels 286
Weltauge 550
Wendehals 164
Wendeltreppe 459
Werre 341
Weſpe 380
Wetterfiſch 286
Wetzſchiefer 584
Wever 274
Whale 130
— *killer* 273
Wheel-animal 483
Whet-ſtone 584
Whiting 275
Wiedehopf 166
Wieſel 92
Wieſenſchnarrer 210
Wild boar 119
Winterfink 182
— König 187
Wippel 327
Wismuth 693
Witherit 621
Witling 275
Witwe 181
Wolf 99
Wolfram 706
Wood-ant 386
— *cock* 208
— *craiker* 164
— *louſe* 386
— *pecker* 163
— *tin* 692
Wootz 677
Wren 187
Wry-neck 164
Wunder-Erde 581
Würger 159
Wurmröhre 464

X.
Xiphius 273

Y.
Ytterit 564

Z.
Zander 283
Zaunkönig 187
Zebra 108
Zebu 114
Zeiſig 184
Zeolith 558
Zeus 279
Zibeline 92
Zibetkatze 90
Ziege 112
Ziege-Sauger 192
Ziegel-Erz 673
Ziemer 176
Zink 692
Zinn 690
— Graupen, weiße 707
Zinnober 668
Zirkon 564
Zirſe 341
Zitteraal 271
— Fiſch 271
Zobel 92
Zuckergaſt 396
Zunder-Erz 665
Zwitter 22
Zwuntſche 180
Zygaena 262

Verbeſſerungen und Zuſätze.

S. 9 Z. 22. nach Sepien, ſetze Schildkröten.

S. 66. Z. 8. von unten ſtatt Obi ſetze Ob.

S. 148. Z. 5. von unten ſtatt Gänſen ſetze Aenten.

S. 176. Z. 18. ſtatt *ſterling* ſetze *ſtarling*.

S. 199. ſind die beyden Noten verſetzt. Die hier zuerſt ſtehende ſollte die letztere ſeyn.

S. 210. Z. 2. l. *l'huitrier*.

S. 348. Z. 7. l. Mehlthau.

S. 406. Z. 5. von unten l. *Arctos*.

S. 456. Z. 5. von unten l. MUREX.

S. 591. unten im Cuſtos und S. 592. oben Z. 1. ſtatt in l. und.

S. 606. Z. 3. vor E. l. *conſetto*.

S. 616. Z. 10. l. Gypsleberſtein.

S. 675. Z. 14. l. arſenikſaures.

S. 676. Note Z. 1. ſtatt 14 l. 18.

Bayerische Staatsbibliothek München

2. E